

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN
PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS *ANDROID***

Skripsi



Oleh

Afiat Syahrul Amal (16340043)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2020**

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN
PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS *ANDROID***

Skripsi

Diajukan kepada Universitas PGRI Semarang
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknologi Informasi



Oleh

Afiat Syahrul Amal (16340043)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS *ANDROID*

Yang disusun oleh :
Afiat Syahrul Amal (16340043)

Telah disetujui untuk diujikan,

Semarang,

2020

Pembimbing I



Supandi, S.Si., M.Si.
NPP. 097401245

Pembimbing II



Drs. Wijonarko, M.Kom.
NIP. 195803031991031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN
PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS *ANDROID***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afiat Syahrul Amal (16340043)

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada hari Kamis, 11 Februari 2021

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Pendidikan

ketua

Sekertaris

Dr. Nur Khoiri, S.Pd., M.T., M.Pd.

NPP.047801165

Wijayanto, S.T., M.Kom.

NPP.108101319

Anggota penguji

1. Supandi, S.Si., M.Si.

NPP. 097401245

(.....)

2. Drs.Wijonarko,M.Kom.

NIP. 195803031991031001

(.....)

3. Arif Wibisono, S.Kom., M.Kom.

NPP. 138501412

(.....)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (Drajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman.”

(QS. Ali Imran: 139)

Persembahan:

Ku persembahkan skripsi ini untuk:

1. Untuk kedua orang tuaku tercinta yang sudah berjuang, memberikan semangat, doa restu dan kasih sayangnya.
2. Untuk keluarga tercinta yang selalu mendukung, perhatian, dan doa.
3. Almamater tercinta Universitas PGRI Semarang yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.
4. Kampus enam yang telah menjadi keluarga dan sahabat yang selalu membantu dan mendukung satu sama lain.
5. Untuk kakak yang selalu mendoakan dan dosen PTI serta dosen pembimbing yang senantiasa memberikan ilmu dan membantu kelancaran skripsi ini sampai selesai.
6. Teman-teman prodi PTI 2016 seperjuanganku yang telah menjadi teman dan mewarnai kehidupanku terimakasih atas semua yang kita lalui.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ni:

Nama : Afiat Syahrul Amal

NPM : 16340043

Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : FPMPATI

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Februari 2021

Afiat Syahrul Amal

NPM. 16340043

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat, dan karunia-Nya, skripsi yang disusun penulis untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas PGRI Semarang dengan judul “Pengembangan *Game* Edukasi Untuk Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI Berbasis *Android*” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhdi, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas PGRI Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas PGRI Semarang;
2. Nur Khoiri, S.PD., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Teknologi Informasi;
3. Wijayanto, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi;
4. Supandi, S.Si., M.Si selaku Wakil Dekan Fakultas Pendidikan Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Teknologi Informasi. Dan Pembimbing I yang telah mengizinkan dan mengarahkan penulis melakukan penelitian;
5. Drs. Wijonarko, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis dalam penelitian;
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah memberi bekal ilmu, meluangkan waktu untuk berbagi pengalaman dan membimbing penulis selama belajar di Universitas PGRI Semarang;
7. Ibu, Bapak dan Saudara/Saudariku tercinta yang terus memberi semangat material, spisikal dan memberikan do’a restu yang melimpah kepada penulis;

8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknologi Informasi Angkatan 2016 yang terus memberi keceriaan, bantuan, motivasi, semangat, serta secara suka rela berbagi pengalaman kepada penulis selama belajar di Universitas PGRI Semarang.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap agar pembaca dapat memberikan kritis dan saran yang membangun. Penulis memohon maaf apabila penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Februari 2021

Afiat Syahrul Amal

ABSTRAK

Game merupakan kegiatan yang disukai oleh kalangan remaja. Sehingga tidak jarang para remaja menggunakan kemajuan teknologi hanya untuk bermain tidak untuk belajar. Dengan adanya *game* edukasi ini di harapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah serta meningkatkan minat belajar siswa. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah memberikan solusi dan membantu pembelajaran yang mudah dipahami dengan media *game* dan agar dapat menumbuhkan motivasi anak dalam belajar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development*. Data yang ada kemudian di analisis dengan menggunakan model *ADDIE*, yang mana tahapanya meliputi: tahapan analysis, design, development, implementation dan evaluation. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian validasi materi dengan dengan menggunakan skala *likert* didapatkan hasil rata-rata 89,37% sehingga termasuk dalam kriteria “Sangat Baik” sedangkan untuk validasi ahli dengan didapatkan hasil rata-rata 92% sehingga termasuk daam kriteria “Sangat Baik” digunakan. Kemudian hasil penilaian responde dengan menggunakan skala guttman sebanyak 22 responden memperoleh hasil rata-rata 91,81% yang termasuk dalam kritria “Sangat Baik” digunakan.

Kata Kunci: *game* edukasi, media pembelajaran, pemodelan perangkat lunak.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah	3
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	4
A. Landasan Teori	4
1. <i>Game</i> Edukasi.....	5
2. Media Pembelajaran.....	7
3. Pemodelan Berorientasi Objek	7
4. <i>Android</i>	13
5. <i>CorelDraw</i>	14
6. Game Engine.....	14
7. Construct 2.....	15

B. Kerangka Berpikir	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Studi Pendahuluan	19
B. Rancangan Produk.....	20
C. Teknik Pengumpulan Data.....	31
D. Instrumen Penelitian	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. PEMBAHASAN.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan kerangka berpikir	18
Gambar 3.1 Tampilan Langkah-langkah metode R&D	20
Gambar 3.2 Tampilan Flowchart permainan aplikasi.....	22
Gambar 3.3 Tampilan Flowchart pembuatan aplikasi	27
Gambar 4.1 Tampilan Pembuka <i>game adventure</i>	40
Gambar 4.2 Tampilan Home <i>game</i>	40
Gambar 4.3 Tampilan Petunjuk.....	41
Gambar 4.4 Tampilan Materi	41
Gambar 4.5 Tampilan pilih level <i>game</i>	42
Gambar 4.6 Tampilan jika player memakan bunga	42
Gambar 4.7 Tampilan Keluar	43
Gambar 4.8 Tampilan layar pertama <i>construct</i>	43
Gambar 4.9 Tampilan Pengaturan layout.....	44
Gambar 4.10 Tampilan background <i>game</i>	44
Gambar 4.11 Tampilan awal <i>game</i>	45
Gambar 4.12 Tampilan event awal untuk <i>game</i>	45
Gambar 4.13 Tampilan event untuk materi.....	46
Gambar 4.14 Tampilan event menu utama	46
Gambar 4.15 Tampilan layout level	47
Gambar 4.16 Tampilan Event level	47
Gambar 4.17 Tampilan event soal dan jawaban.....	48
Gambar 4.18 Tampilan game over	48
Gambar 4.19 Tampilan papan peringatan.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard aplikasi <i>game adventure</i>	28
Tabel 3.2 Tabel Skala Likert	33
Tabel 3.3 Aspek yang dinilai.....	34
Tabel 3.4 Konversi presentase.....	34
Tabel 3.5 Skor Skala Likert.....	35
Tabel 3.6 Aspek yang dinilai.....	35
Tabel 3.7 Konversi presentase.....	35
Tabel 3.8 Skor Skala <i>Guttman</i>	36
Tabel 3.9 Konversi presentase.....	37
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	39
Tabel 4.2 Nama validator	49
Tabel 4.3 Konversi Persentase	50
Tabel 4.4 Hasil Validasi ahli materi	51
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media	52
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Respon Pengguna.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Usulan Tema Skripsi	62
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Pertama	63
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Kedua	66
Lampiran 4 Lembar Validasi Materi Pertama	72
Lampiran 5 Lembar Validasi Materi Kedua.....	75
Lampiran 6 RPP Pertemuan Pertama.....	78
Lampiran 7 RPP Pertemuan Kedua	88
Lampiran 8 RPP Pertemuan Ketiga	99
Lampiran 9 Lembar bimbingan I.....	112
Lampiran 10 Lembar bimbingan II.....	113
Lampiran 11 Lembar event game	115
Lampiran 12 Lembar angket responden.....	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia saat ini sedang diterpa kewaspadaan dengan penyebaran sebuah virus yang dikenal dengan Covid-19 yang kini menjadi sebuah pandemi diseluruh dunia. Pandemi ini berdampak pada berbagai bidang sosial, ekonomi. Bidang pendidikan pun mengalami dampak yang cukup signifikan. Sekolah dan perguruan tinggi ditutup akibat adanya kemunculan Covid-19. Dilain sisi tidak semua guru paham akan cara menggunakan fasilitas daring sebagai media pembelajaran. Dalam kondisi yang seperti saat ini model pembelajaran secara daring dimaksimalkan hampir seluruh bidang pendidikan di Indonesia.

Meskipun model ini terbilang belum bisa menyeluruh menjangkau lapisan bawah yang ada dimasyarakat dikarenakan pada model ini membutuhkan akses terhadap teknologi. Jika ditinjau kembali dari akses terhadap teknologi digital tidak semua pelajar memiliki akses yang sama. Pembelajaran secara daring ini tidak menutup kemungkinan berpotensi memicu ketimpangan sosial yang akan berdampak pada kualitas pembelajaran.

Dengan adanya *game* edukasi ini di harapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah serta meningkatkan minat belajar siswa. “Media pembelajaran adalah alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar” (Arsyad, 2014:2). Media pembelajaran dapat berupa alat peraga, alat simulasi, gambar, animasi, audio, *game* dan media lainnya.

Sehingga diharapkan siswa tidak hanya bermain *game* tetapi juga bisa belajar dari *game* tersebut. *Game* merupakan kegiatan yang disukai oleh kalangan remaja. Sehingga tidak jarang para remaja menggunakan kemajuan teknologi hanya untuk bermain tidak untuk belajar.

Di dunia pendidikan teknologi dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran didalam kelas agar lebih menarik dan interaktif untuk meningkatkan mutu pendidikan. *Adventure game* adalah “permainan yang mengangkat sebuah petualangan dan lebih menekankan pada pemecahan masalah dari pada pertarungan” (Tridhonanto, 2017:75). Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses kegiatan pembelajaran yaitu pendidik, peserta didik, sarana dan prasarana, fasilitas, lingkungan sekolah dan media pembelajaran. Dengan berkembangnya teknologi informasi, media pembelajaran dapat dikembangkan dengan kolaborasi antara pendidikan dan hiburan seperti halnya *game edukasi*.

Di SMK LPI Semarang pada pemodelan perangkat lunak belum menggunakan media yang bervariasi sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Dengan Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan berupa media permainan yang merupakan gabungan dari bermain dan belajar. “Banyak game yang dengan genre pendidikan bermunculan, namun seiring berkembangnya kurang mendapat tempat dan kalah saing dengan game sebagai fungsi dasar sebagai hiburan” (Rahadian:2017).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Pengembangan *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Berbasis Android ?
2. Bagaimana agar siswa tertarik pada *game* edukasi dalam pembelajaran?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah

1. memberikan solusi dan membantu pembelajaran yang mudah dipahami dengan media *game* dan agar dapat menumbuhkan motivasi anak dalam pembelajaran.

2. Aplikasi *game* edukasi ini untuk membantu proses pembelajaran yang lebih efektif.
3. Telah dihasilkan aplikasi *game adventure* untuk siswa sekolah menengah kejuruan yang berbasis *android*

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa

Manfaat siswa dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan semangat belajar dan mendapat materi tentang pemodelan perangkat lunak dengan media game. Dan diharapkan dengan *game* ini siswa lebih mudah memahami materi.

2. Bagi Instansi

Manfaat penelitian ini bagi instansi adalah memberikan solusi dalam pembelajaran yang kreatif, inovatif dan kreatif.

3. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti dalam penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan wawasan dalam pemberian solusi pembelajaran yang interaktif dan tidak monoton dengan adanya Pengembangan *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Berbasis Android.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam *game* edukasi berbasis *android* ini adalah sebagai berikut:

1. *Game edukasi* berbasis *android* ini berfokus sebagai media pembelajaran.
2. *Game edukasi* difokuskan pada teori pada mata pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak.
3. *Game edukasi* ini hanya di kelola oleh pemilik yaitu pembuat dan pihak sekolah.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Landasan Teori

“Muhammad Dwi Agustiani (2016) mengungkapkan bahwa Pengembangan Model Pembelajaran *Game* Edukasi Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa minat siswa mempunyai minat yang sangat tinggi terhadap *game* edukasi”.

“Aji Prasetya Wibawa (2018: 1632-1638) mengungkapkan bahwa *Game* Edukasi Ular Tangga Media ini membuat siswa dapat bermain dan belajar secara bersamaan”.

“Yeni Anistyasari (2018:121-127) mengungkapkan bahwa Pengembangan *Game* Untuk materi relational database management system siswa dengan ini dapat di sampaikan bahwa media ini dapat di terima oleh siswa”.

“Sampaio (2019:49-53) mengungkapkan bahwa Pembelajaran Multimedia Interaktif Komponen Perangkat Keras Komputer dapat di simpulkan bahwa *game* ini layak untuk digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran pengenalan jenis-jenis perangkat keras komputer”.

“Pratama Benny Herlandy (2020) mengungkapkan bahwa *Game* Edukasi *Adventure* Pengenalan Komponen Komputer Berdasarkan hasil penelitian bahwa *game* edukasi adventure ini layak digunakan sebagai media pembelajaran”.

1. *Game* Edukasi

Menurut Andang Ismail (dalam Triwibowo 2016: 29) *Education games* (permainan edukatif) yaitu “suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik”. Karakteristik *game* yang menyenangkan, memotivasi, membuat kecanduan dan kolaboratif membuat aktifitas banyak digemari oleh banyak orang.

Game juga dijelaskan sebagai teori permainan pertama kali ditemukan oleh sekelompok ahli matematika pada tahun 1994. Teori itu dikemukakan oleh John Von Neumann and Oskar Morgenstern yang berisi:

“permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri ataupun untuk meminimalkan kemenangan lawan”(Hermawan:2013).

Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga siswa dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional. Edukasi tidak hanya berupa pelajaran ataupun diktat kuliah. Edukasi atau pendidikan memiliki makna yang lebih dalam daripada hanya sekedar mengajari. Mendidik berarti membentuk karakter dan pola pikir seseorang.

Menurut Costikyan, (2013:20) mengemukakan bahwa “*game* adalah sebuat karya seni dimana pemain membuat keputusan untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya melalui benda didalam game demi mencapai suatu tujuan”. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *game* atau permainan adalah sebuah aktifitas yang dilakukan satu atau lebih pemain dengan aturan tertentu.

Dari penjelasan ini dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi

bermanfaat bagi perkembangan kemampuan anak, salah satunya adalah mampu merangsang pengembangan daya pikir, cipta dan bahasa, dan mampu memberikan situasi yang menarik dan menyenangkan bagi anak. Dengan penjelasan ini maka *game* edukasi sangat tepat apabila digunakan sebagai salah satu media pembelajaran bagi anak.

Menurut Tridhonanto (2011:28-34) menyebutkan ada dua jenis pengaruh *game*, sebagai berikut:

a. Pengaruh Negatif *Game*

Pada subbab ini saya akan menyajikan berbagai kecenderungan pengaruh negatif *game* terhadap penggunanya antara lain:

1) Kecanduan dan Ketergantungan

Bermain *game* dengan frekuensi dan intensitas yang besar dapat memberikan efek samping kecanduan dan ketergantungan.

2) Mengganggu Kesehatan

Akibat secara tidak langsung dalam jangka panjang yakni masalah kesehatan. Daya tahan tubuh lemah karena frekuensi berlebihan di layar terpaku sambil memainkan *joystick* bahkan melupakan jam makan.

3) Perilaku Menyimpang

Perilaku menyimpang timbul karena adanya ketidakpuasan terhadap sebuah harapan.

b. Pengaruh Positif

Sebab sebenarnya *game* juga memberikan pengaruh positif pada pemainnya. Seperti pada pemaparan di bawah ini:

1) Membuat Orang Pintar

Dr. Jo Bryce dari *Manchester University* telah membuktikan *game* membuat orang menjadi pintar.

2) Meningkatkan Ketajaman Mata

Para peneliti yang berasal dari *Rochester University* mengungkapkan bahwa anak-anak yang memainkan game kekerasan secara teratur memiliki ketajaman mata yang lebih cepat.

3) Rajin Membaca

Seorang psikolog berasal dari *Finland Universty*. Beliau mengatakan bahwa konten dari video game sangat membantu anak-anak dislexia untuk meningkatkan kemampuan membaca.

2. Media Pembelajaran

Menurut Kustandi (2013:5) mengemukakan “bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan, tujuan ini harus searah dengan tujuan belajar siswa dan kurikulum”. Tujuan belajar pada siswa ialah mencapai perkembangan optimal yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang bertujuan yang dilakukan oleh guru secara sadar untuk membantu siswa dalam upaya memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Kegiatan tersebut bisa disebut sebagai proses belajar dalam interaksi yang terjadi komunikasi dan menyalurkan informasi.

Menurut Sadiman (2010:6), “media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan”. Media pembelajaran berfungsi untuk menjelaskan atau memvisualisasikan suatu materi yang sulit dipahami. Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jarak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar.

3. Pemodelan Berorientasi Objek

Diambil dari LKS Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak kelas XI SMK LPI Semarang (Likmalatri, 8-26).

a. Konsep Dasar Pendekatan Objek

Pendekatan objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan baru dalam melihat permasalahan dari sistem perangkat lunak. Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek di dunia nyata. Ada banyak cara untuk mengabstraksikan dan memodelkan objek-objek tersebut. Mulai dari abstraksi objek, class, hubungan antarclass sampai dengan abstraksi sistem. Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep pendekatan berorientasi objek dapat diterapkan pada tahap analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian perangkat lunak.

Sebagai contoh, sistem informasi akademik digunakan untuk meninjau aktivitas kuliah. Dari aktivitas kuliah tersebut secara eksplisit ada tiga objek yang langsung dapat dikenali, yaitu dosen yang memberikan kuliah, mahasiswa yang mengikuti kuliah dan materi kuliah yang disampaikan. Secara implisit ada dua objek lain yang bisa dikenali lagi, yaitu jadwal kuliah, dan nilai mata kuliah.

b. Konsep Pemodelan Berorientasi Objek

Pemodelan (modeling) adalah proses merancang perangkat lunak sebelum melakukan pengkodean (coding). Model perangkat lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan *blueprint* pada pengembangan gedung. Membuat model dari sebuah sistem yang kompleks sangatlah penting.

Kriteria model yang baik, antara lain sebagai berikut:

- 1) Mudah dimengerti pemakainya.
- 2) Harus mempunyai tujuan yang jelas.
- 3) Dinyatakan secara jelas dan lengkap.
- 4) Mudah di kontrol dan dimanipulasi pemakai.
- 5) Mengandung pemecahan masalah yang penting dan jelas.

- 6) Mudah diubah, serta mempunyai prosedur modifikasi.
- 7) Dapat dikembangkan dari yang sederhana menjadi kompleks.

Pemodelan memerlukan abstraksi, dengan tujuan membatasi aspek yang penting untuk beberapa kebutuhan dan mengabaikan aspek yang tidak penting. Abstraksi harus selalu dapat dipergunakan untuk banyak kebutuhan, karena kebutuhan membedakan hal yang penting dan tidak penting.

c. Karakteristik Dasar Pemodelan Berorientasi Objek

Encapsulasi adalah pembungkusan data dan layanan yang dipunyai objek, untuk menyembunyikan implementasi dari objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya. Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya.

Manfaat proses enkapsulasi sbb:

- 1) Modularitas, yaitu kode sumber dari sebuah objek dapat dikelola secara independen dari kode sumber objek lain.
- 2) Information hiding, yaitu kita bisa menyembunyikan informasi yang tidak perlu diketahui objek lain agar kita dapat menentukan hak akses sebuah variabel/method dari objek.

Inheritance adalah proses pewarisan data dan method dari suatu class kepada class yang lain. Pewarisan ini bersifat menyeluruh, sehingga semua data method yang dimiliki oleh class asalnya akan diturunkan kepada class baru. Class yang mewarisi disebut class induk(superclass) dan class yang diwarisi disebut class anak (subclass).

d. Pengertian UML

Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan,

menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek.

e. Konsep dasar UML

Untuk dapat memahami UML diperlukan pemahaman tentang konsep pemahaman tentang konsep bahasa pemrograman dan tiga elemen utama UML. Tiga elemen utama UML, yaitu:

1) *Building Blocks*

Building Blocks terdapat beberapa bagian seperti objek. Objek merupakan bagian paling statis dari sebuah model yang menjelaskan elemen-elemen lain. Sebuah konsep bentuk dari beberapa objek. Bentuk dari beberapa objek, yaitu :

- a) *Classes*, merupakan sekelompok dari objek yang mempunyai atribut, operasi, dan hubungan semantik.
- b) *Interfaces*, adalah antarmuka yang menghubungkan dan melayani antarclass atau elemen-elemen sera mendefinisikan sebuah kelompok dari spesifikasi pengoperasian.
- c) *Collaboration*, adalah interaksi dari sebuah kumpulan *class-class* atau elemen-elemen yang bekerja secara bersama-sama.
- d) *Use Cases*, adalah pembentuk tingkah laku objek dalam sebuah model serta direalisasikan oleh sebuah *collaboration*.

2) Hubungan/*relationship*

Terdapat macam hubungan dalam penggunaan UML, yaitu :

- a) *Dependency*, hubungan semantik antara dua objek yang mana sebuah objek berubah akan mengakibatkan objek satunya akan berubah pula.
- b) *Association*, hubungan antara benda secara struktur yang terhubung di antara objek dalam kesatuan objek.
- c) *Generalization*, hubungan khusus dalam objek anak yang menggantikan objek induk dan memberikan pengaruhnya dalam hal struktur dan tingkah lakunya kepada objek induk.
- d) *Realization*, hubungan semantik antar pengelompokan yang menjamin adanya ikatan yang diwujudkan di antara

interface dan *elements* serta antara *use cases* dan *collaboration*.

3) Bagan atau diagram

Diagram adalah elemen yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model.

f. Fungsi UML

Fungsi UML dalam pemodelan berorientasi objek, yaitu :

- 1) Dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- 2) Dapat menyatukan praktik-praktik terbaik yang ada dalam pemodelan.
- 3) Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, UML merupakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem untuk saling menukar model secara mudah.
- 4) Dapat berguna sebagai blueprint, sebab sangat lengkap dan detail perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai coding suatu program.

g. Jenis-jenis diagram UML

Jenis-jenis diagram UML, sebagai berikut.

1) *Use case* diagram

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, *use case* diagram juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

Kegunaan *use case* diagram, yaitu sebagai berikut:

- a) Menjelaskan fasilitas yang ada (*requirement*).
- b) Komunikasi dengan client.
- c) Membuat tes dari kasus-kasus secara umum.

Kelebihan *use case* diagram, antara lain sebagai berikut:

- a) Interaksi antara pengguna dan sistem lain dengan sistem yang akan di buat cukup tergambar dengan baik.

- b) Penggambaran dengan sederhana membuat identifikasi kebutuhan dengan use case dapat lebih mudah dipahami.
- c) Pendekatan identifikasi kebutuhan dapat berdasarkan *top down* (keinginan dari manajemen level atas) maupun *bottom up* (keinginan pengguna akhir).

2) Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram pada *UML* yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem. *Activity* diagram dapat digunakan untuk alur kerja model, *use case* individual, atau logika keputusan yang terkandung dalam metode individual.

Notasi yang digunakan dalam *activity* diagram, adalah sebagai berikut:

- a) *Activity*, notasi yang menggambarkan pelaksanaan dari beberapa proses dalam aliran pekerjaan.
- b) *Transition*, notasi yang digunakan untuk memperlihatkan kontrol aliran kerja dari *activity* ke *activity*.
- c) *Decision*, notasi yang menandakan kontrol cabang aliran berdasarkan *decision point*.
- d) *Synchronization bars*, notasi yang menandakan bahwa beberapa aktivitas dapat diselesaikan secara bersamaan (paralel).

3) Sequence diagram

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram pada *UML* yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, *sequence* diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case* diagram.

4) *Class diagram*

Class diagram adalah salah satu jenis diagram pada *UML* yang digunakan untuk menampilkan *class-class* maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan.

Hubungan antarclass yang terjadi pada *class diagram* sebagai berikut :

- a) Asosiasi yaitu hubungan statis antarclass. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi class lain.
- b) Agregasi yaitu hubungan yang menyatakan bagian (terdiri atas)
- c) Pewarisan yaitu hubungan hierarki antarclass, class dapat diturunkan dari class lain dan mewariskan semua atribut dan method class asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru. Sehingga ia disebut anak dari class yang di warisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.

4. *Android*

Menurut Hermawan (2011), “*Android* merupakan OS (*Operating System*) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini”. OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

Menurut Supardi, (2015:1-3) dalam bukunya menjelaskan “bahwa *Android* merupakan sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (*mobile*), seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet (PDA)”. *Android* didirikan oleh

Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White pada tahun 2003. Selain itu android juga merupakan *platform* terbuka (*Open Source*) bagi para pengembang (*Programmer*) untuk membuat aplikasi. *Android* ini merupakan sistem operasi yang dibeli *Google Inc.* Dari *Android Inc.* Pada masa sekarang ini banyak vendor yang menggunakan sistem operasi *android* untuk *smartphone* mereka seperti, Motorola, Samsung, LG, Huawei, Sony Ericsson dan masih banyak *smartphone* lainnya.

5. *CorelDraw*

Dalam dunia desain grafis berbasis komputer, tidak dipungkiri bahwa *CorelDraw* merupakan salah satu aplikasi yang secara *de facto* telah menjadi standar untuk desain grafis berbasis komputer (Teguh Wahyono, 2012:2). *CorelDraw* merupakan suatu program aplikasi grafis berbasis vektor yang memungkinkan seseorang membuat sebuah karya seni profesional, mulai dari yang simpel seperti logo sederhana hingga ilustrasi teknis yang rumit atau kompleks dengan pemrosesan visual. *CorelDraw* sejak awal dikembangkan untuk *Windows* dan saat ini dapat berjalan pada *Windows* 2000 dan versi selanjutnya. Pada 1985, Dr. Michael Cowpland mendirikan Corel untuk menjual sistem desktop-publishing berbasis Intel. Pada 1987, Corel merekrut beberapa pengembang *software* (programmer) untuk membangun sebuah *software* grafis berbasis vektor untuk dijadikan satu dengan paket *desktop-publishing* corel.30 *CorelDraw* memiliki perbedaan mencolok dibandingkan kompetitornya. peralatan yang ada memungkinkan penggunaanya untuk mengatur kontras, keseimbangan warna bahkan mengubah dari mode RGB (*Red Green Blue*) menjadi CMYK (*Cyan Magenta Yellow Key*).

6. Game Engine

Game engine adalah sebuah *software* dengan *framework* yang digunakan untuk membuat atau mengembangkan *game*. Banyak hal

yang dimiliki *game engine* untuk membuat *game*, seperti membuat gambar karakter, efek tabrakan, EventSheet, musik, animasi, dan lain-lain. Kelebihan membuat *game* dengan *game engine* adalah anda akan lebih mudah dalam membuat *game*.

Hal ini karena *game engine* telah menyediakan berbagai kebutuhan untuk membuat *game*. Anda hanya perlu mengatur jalannya *game* seperti yang anda inginkan. *Game* yang dibuat oleh *game engine* tidak hanya *game* untuk komputer, tetapi juga dapat digunakan untuk konsol atau mobil. Berikut beberapa *game engine*:

- a. *Unity*
- b. *Cry Engine*
- c. *Construct 2*
- d. *GameMaker Studio*
- e. *RPG Maker*
- f. *Unreal*
- g. *Luminous Studio*
- h. *Crystal Tool*

Untuk membuat *game* ada persamaan syarat yang diperlukan, yaitu perlu memahami *script* dari setiap *game engine*. Hal ini karena anda mengatur jalannya *Game* dengan menggunakan *script*. Menurut Jason (dalam Lutfiyatun 2015:42) “mengungkapkan bahwa bahasa indonesia *game* berarti permainan”. Permainan yang dimaksud dalam *game* juga merujuk pada pengertian sebagai kelincahan intelektual. Sementara *game* bisa diartikan sebagai keputusan dan aksi pemainnya.

7. Construct 2

Construct 2 adalah tools pembuat *game* berbasis *HTML* yang dikhususkan untuk platform 2D yang dikembangkan oleh scirra (Mokhammad Ridoi, 2018:17). *HTML 5* merupakan bahasa *markup* untuk penataan dan penyajian konten untuk

World Wide Web dan merupakan teknologi inti dari jaringan internet yang pada awalnya diusulkan oleh Opera Software.

Construct 2 dikembangkan dengan tujuan memudahkan non-programmer yang ingin menciptakan *game* secara drag and drop dengan editor visual dan berbasis sistem logika perilaku. Editor visual adalah tempat dimana objek-objek diletakkan atau dibuat, adapun pengaturan logika perilaku masing-masing objek yang dinamakan event dan dituliskan dalam event sheet. Event dalam *Construct 2* merupakan kumpulan dari *conditions* dan *actions*. *Conditions* menjelaskan kondisi objek yang ada, sedangkan *actions* adalah aksi yang menggerakkan objek-objek tersebut.

Program pertama mereka adalah *construct classic*, yang dikembangkan sejak tahun 2007. Dengan misi untuk membuat para *developer game* dapat menciptakan kreasi-kreasi *game* yang berpengaruh di dunia dan untuk memastikan walaupun hanya menggunakan free edition dari *construct 2*, semua game developer dapat membuat game dengan leluasa dan dapat digunakan untuk keperluan edukasi. *Construct 2* menyediakan banyak fitur untuk para penggunanya, baik orang awam maupun orang yang memiliki pengalaman. Fitur yang disediakan adalah sebagai berikut:

a. Cepat dan Mudah

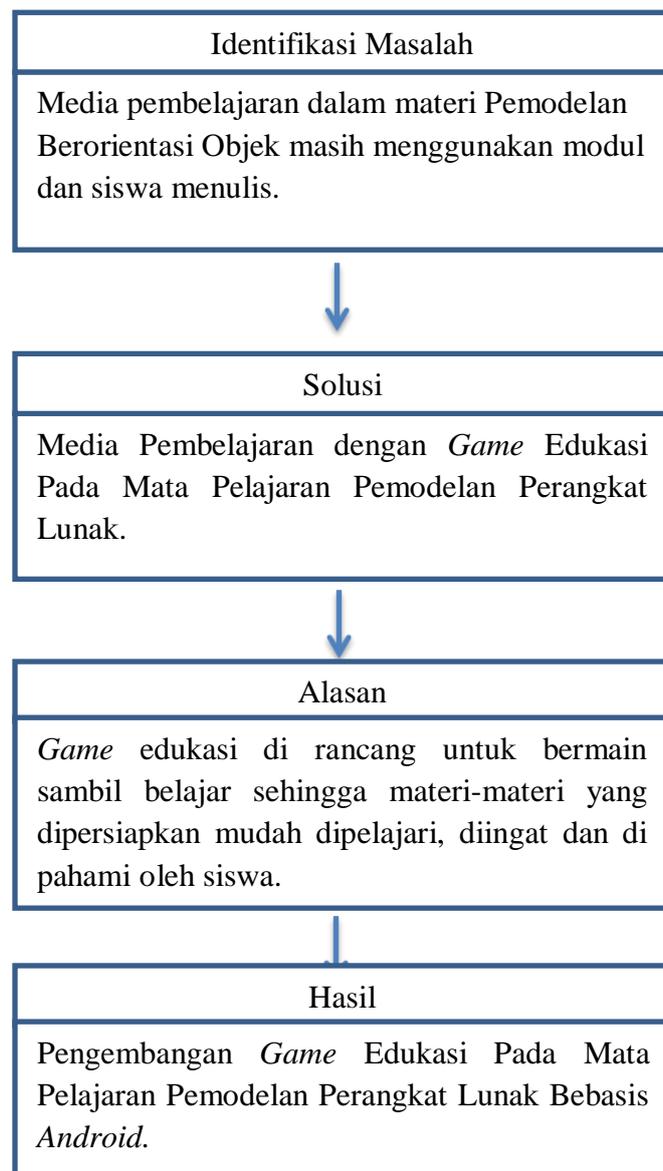
Dengan menggunakan *construct 2* membuat game adalah hal yang mudah, karena user hanya perlu drag and drop objek, menambahkan sifat keobjek tersebut, dan membuat semua objek terlihat hidup dengan menggunakan event-event yang disediakan. Layout editor menyediakan fitur apa yang user lihat pada desain game adalah apa yang akan user dapatkan setelah game tersebut selesai.

b. Powerful Event System

Fitur ini akan membuat semua user tidak perlu mengingat kode-kode atau bahasa pemrograman yang sulit hanya untuk membuat sebuah game. User hanya perlu memilih event yang telah tersedia dalam construct 2 dan langsung dapat melihat hasil dari event yang sudah dipilih. Construct 2 menyediakan event-event yang muncul secara otomatis saat desain game memiliki *Sprite* (karakter), *background* (latar belakang), *terrain* (tempat karakter berpijak), construct akan memunculkan kondisi yang mungkin terjadi pada objek-objek yang berada di dalam game.

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir yang berkaitan dengan “pengembangan *game* edukasi pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak berbasis *Android*” dapat dijelaskan melalui bagan kerangka berpikir penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.1 kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Studi Pendahuluan

Studi lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan wawancara. Wawancara merupakan sebuah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada orang yang menjadi sumber informasi. “wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon” (Sugiyono, 2015:233).

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian *Research and Development* (R&D). Metode Penelitian dan Pendidikan adalah suatu rangkaian atau proses dalam rangka mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Metode perancangan game yang digunakan adalah model pengembangan multimedia. Menurut Owens (dalam Dermawan dkk 2020:23) “multimedia Instructional Design Proses yaitu *Analysis, Design Development, Implementation and Evaluation*”.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada saat Magang 3 di SMK Untuk Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Materi Tentang Pemodelan Berorientasi Objek Media yang digunakan hanya modul dan lks. Dalam situasi ini siswa cenderung pasif dan mudah bosan dalam pengamatan materi.

Oleh karena itu peneliti berinisiatif membuat *game* Edukasi berbasis Android untuk memudahkan guru dalam proses belajar mengajar. Ukuran game ini sangat cocok untuk edukasi karena *game* disini tidak hanya mengutamakan sebuah *game* saja tetapi lebih kemateri apa yang dipelajarinya sehingga siswa dapat lebih mudah menguasai/memahami materi tersebut.

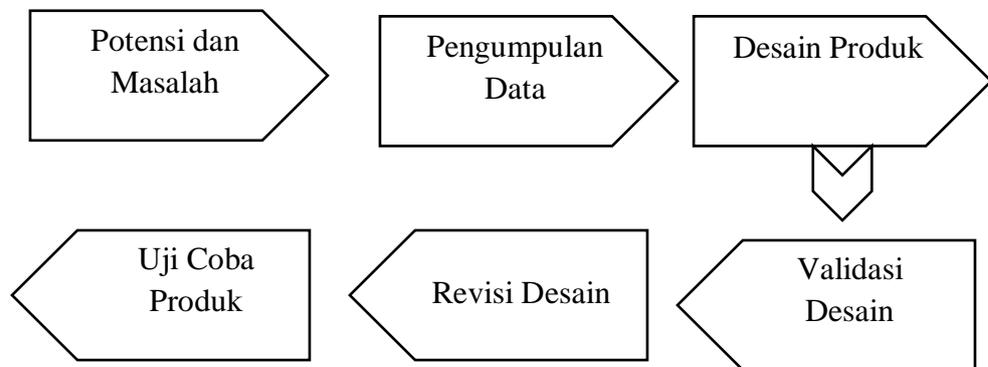
B. Rancangan Produk

1. Model Pengembangan

Untuk “Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut sehingga menjadi produk yang dapat dimanfaatkan” (Sugiyono, 2015:297). Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Jadi penelitian adalah penelitian yang menghasilkan produk, sehingga metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan.

Langkah Langkah Penelitian dan Pengembangan :



Gambar 3.1 Langkah-langkah metode R&D

a. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah bila kita tidak dapat mendayagunakan potensi-potensi tersebut. Masalah juga dapat dijadikan potensi, apabila kita dapat mendayagunakannya. Masalah ini dapat diatasi

memalui *R & D* dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu mode, pola atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentar laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

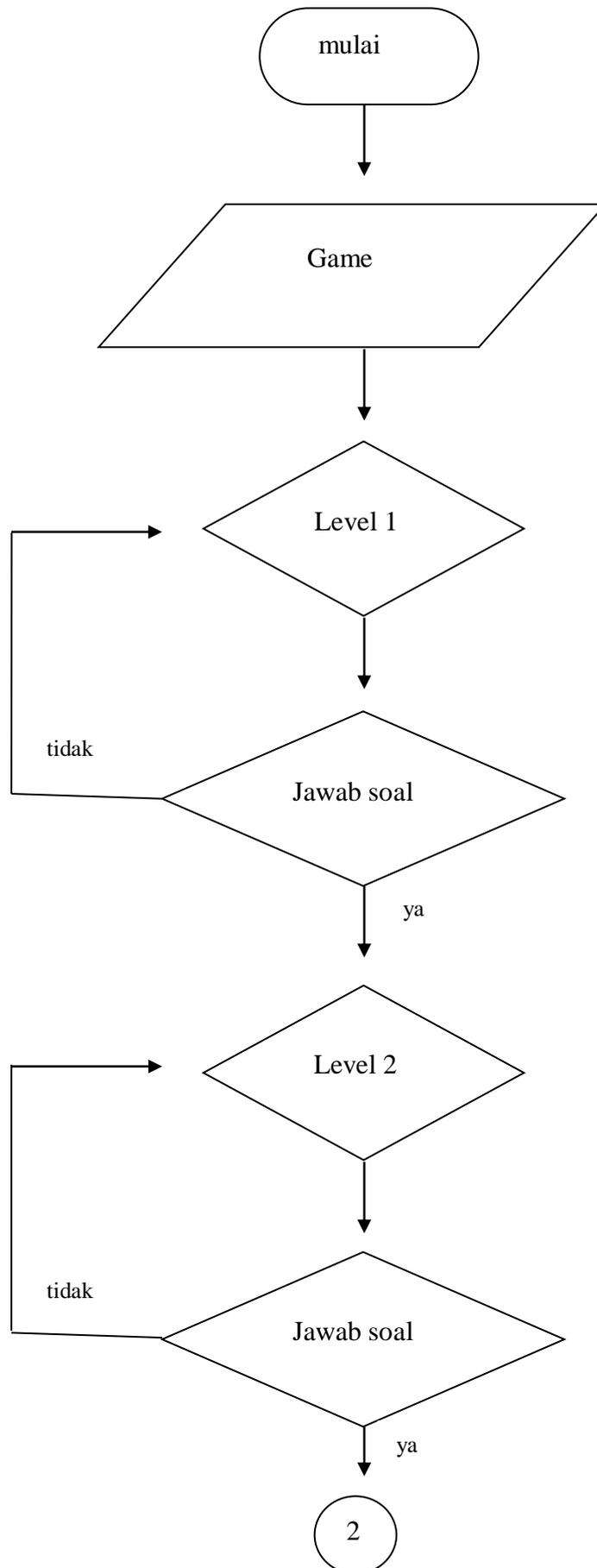
b. Pengumpulan Data

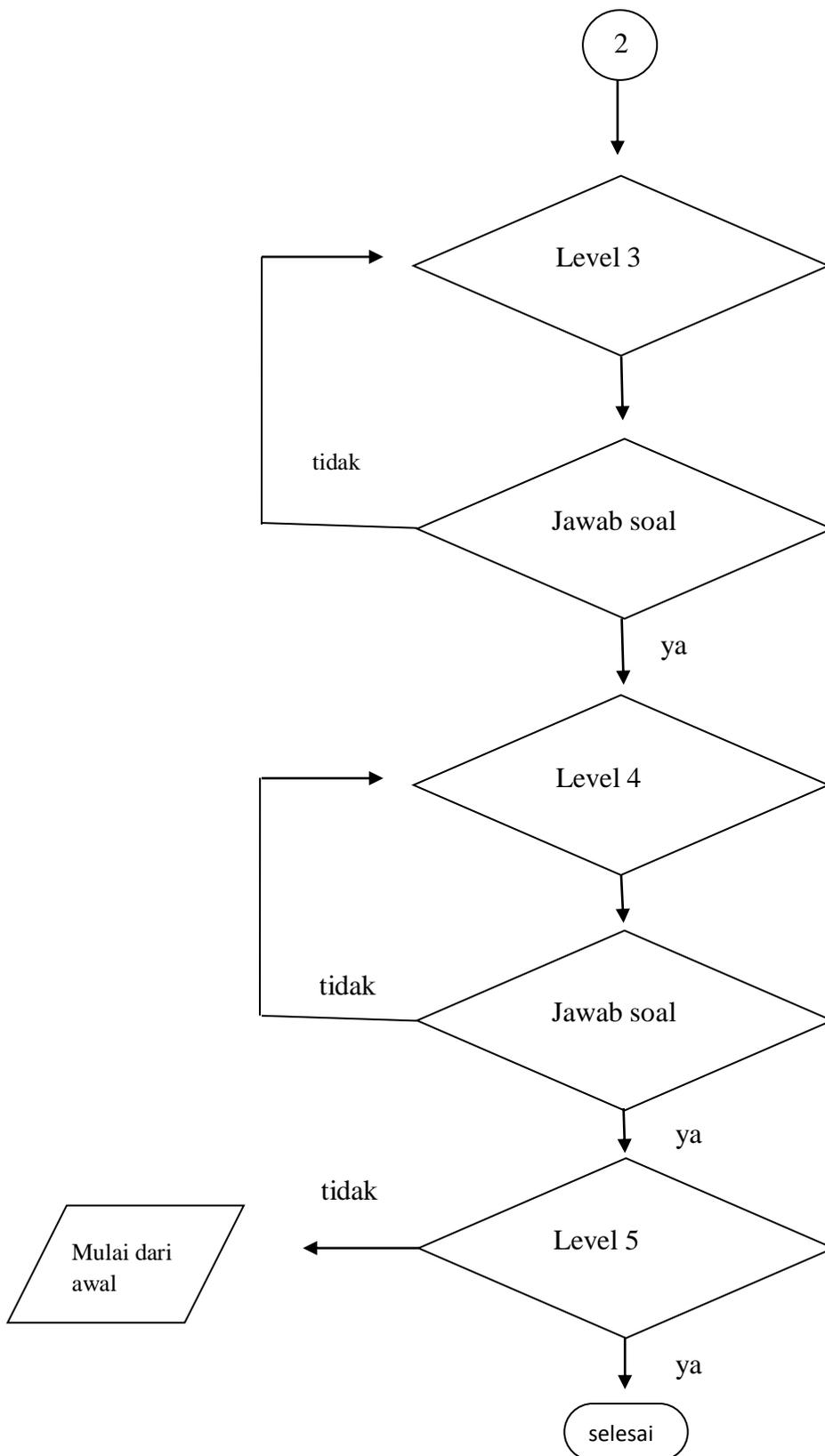
Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan utode, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Di sini diperlukan metode penelitian tersendiri. Metode apa yang akan digunakan untuk penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan ingin dicapai.

c. Desain Produk

Proses desain akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perencanaan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum diimplementasikan. Proses ini berfokus pada detail *procedural arsitektur* program yang akan dibuat dan desain *interface*. Dimana disitu akan dijelaskan design interface dalam game edukasi yang akan dibuat.

Di dalam desain ini jelaskan bahwa ketika masuk ke *game adventure* untuk tampilan pertama yang akan muncul yaitu Materi, Game dan Petunjuk yang ada dilayar game. Jika kita ingin mulai permainan kita bisa langsung klik game saja.





Gambar 3.2 flowchart permainan aplikasi

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengaja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau validasi ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang tersebut. Validasi ahli yang diminta untuk menilai yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Setiap validasi ahli diminta untuk menilai desain tersebut. Sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatan produk tersebut.

e. Revisi Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui validasi ahli materi dan validasi ahli media, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian di perbaiki hingga menjadi produk yang layak digunakan.

f. Uji Coba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dulu, tetapi harus dibuat terlebih dahulu menjadi barang, dan barang tersebut yang di uji coba. Pengujian dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisien sistem kerja yang lama tau yang lain. Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem kerja baru (*before-after*) atau dengan membandingkan dengan kelompok yang tetap menggunakan sistem kerja lama.

g. Revisi Produk

Pengujian produk terhadap sampel yang terbatas tersebut dapat menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata

yang lebih baik bila dibandingkan dengan sistem yang lama. Perbedaan yang sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut bisa diterapkan atau diberlakukan.

h. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk yang dihasilkan sukses, dan mungkin ada revisi yang tidak begitu penting, maka langkah berikutnya yaitu produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diberlakukan atau diterapkan pada kondisi nyata untuk ruang lingkup yang luas. Dalam pengoperasian sistem kerja baru tersebut, tetap harus dinilai hambatan atau kekurangan yang muncul guna dilakukan perbaikan yang lebih lanjut.

i. Revisi Produk

Revisi produk ini dilaksanakan, bila dalam perbaikan pada yang kondisi nyata terdapat kelebihan dan kekurangan. Dalam uji pemakaian produk, sebaiknya pembuat produk selaku peneliti selalu mengevaluasi bagaimana kinerja dari produknya dalam hal ini yaitu sistem kerja.

2. Langkah-Langkah Metode Penelitian

a. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah bila kita tidak dapat mendayagunakan potensi-potensi tersebut. Masalah juga dapat dijadikan potensi, apabila kita dapat mendayagunakannya. Masalah ini dapat diatasi melalui R & D dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu metode, pola atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumen

laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

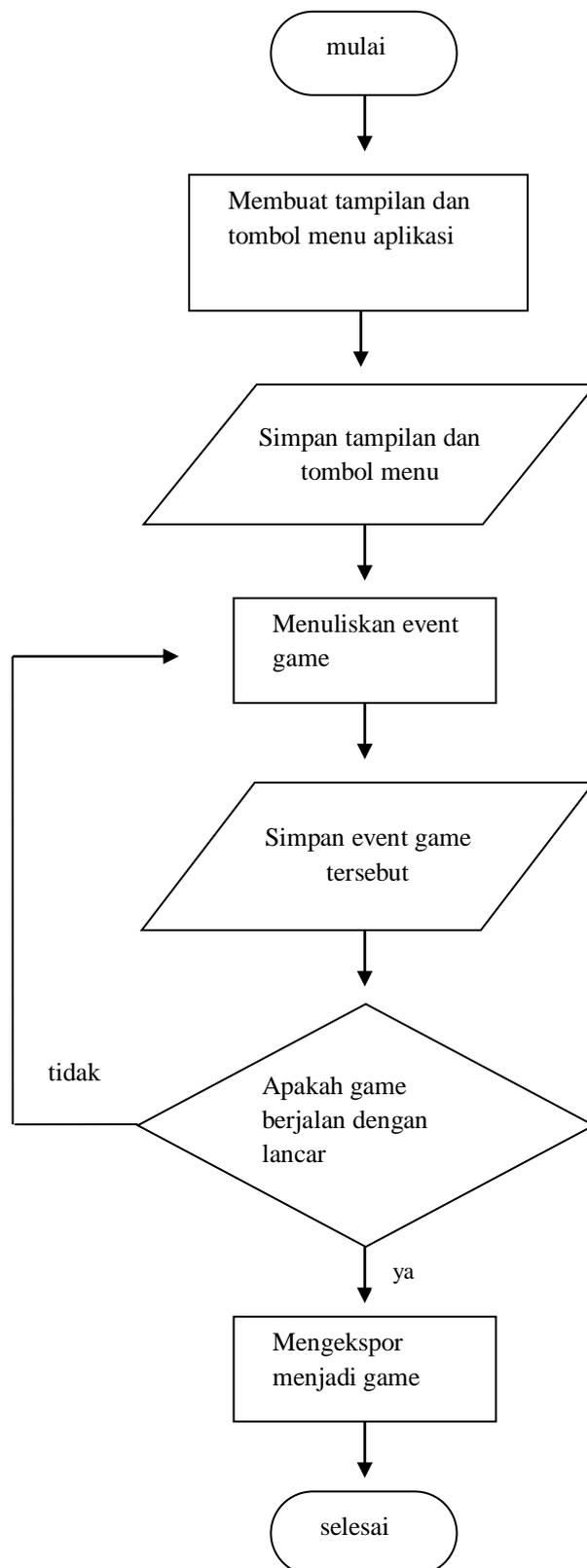
b. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Di sini diperlukan metode penelitian tersendiri, seperti wawancara, observasi dll.

c. Desain Produk

Produk yang akan dibuat dari penelitian ini adalah sebuah *game* media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Pemodelan Berorientasi Objek. Berikut penjelasannya:

- 1) Aplikasi ini berisikan tentang materi Pemodelan Berorientasi Objek berupa : Konsep Pemodelan, *Encapsulasi*, *inheritance*, *uml*, fungsi *uml*, Jenis-jenis diagram *uml*.
- 2) Tampilan utama pada *game* ini ada menu materi yang berisikan materi-materi, menu *game* untuk memulai permainan tersebut, menu petunjuk untuk penjelasan dalam permainan.
- 3) Pembuatan aplikasi diawali dengan menginstall software yang dibutuhkan dan membuat dengan menggunakan software construct 2. Tahap selanjutnya yaitu membuat layar serta mengatur ukuran dan tipenya. Background dan button untuk menu utama menggunakan software Corel Draw, lalu background dan button berformat (PNG) diimport ke dalam construct 2. Background dan button kemudian dimasukkan ke dalam layar yang sudah dibuat, setelah itu memasukkan script agar button yang ada dapat aktif.



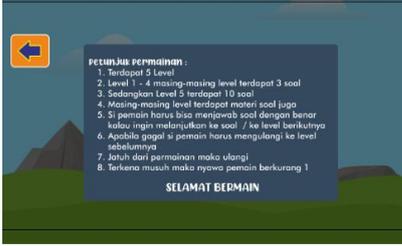
Gambar 3.3 Flowchart pembuatan aplikasi

d. *Storyboard*

Menurut Diartono (di dalam Firmantoro 2016) mengemukakan bahwa *Storyboard* merupakan suatu pemetaan elemen-elemen multimedia dalam setiap layar program multimedia. *Storyboard* ini merupakan sebuah panduan bagi para programmer dan graphic designer dalam membangun suatu proyek multimedia, karena dalam *Storyboard* ini digambarkan mengenai elemen-elemen apa saja yang digunakan dalam setiap rancangan layar yang akan dibangun.

Tabel 3.1 *Storyboard* aplikasi *game adventure*

No.	Desain	Deskripsi
1.	Halaman Menu Utama 	Tampilan halaman menu utama terdapat Materi, <i>Game</i> dan Petunjuk.
2.	Halaman Materi 	Tampilan halaman Materi pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak.

3.	<p>Halaman Petunjuk Permainan</p> 	Tampilan halaman untuk petunjuk dalam permainan.
4.	<p>Halaman Pemilihan Level</p> 	Tampilan halaman untuk pilih level sekaligus bermain <i>game</i> .
5.	<p>Halaman ketika selesai level</p> 	Tampilan disamping merupakan ketika kita bisa menyelesaikan semua level dari 1-5.
6.	<p>Halaman game over</p> 	Tampilan ini muncul ketika player kehabisan nyawa.

e. Validasi Desain

Menurut Sugiyono (2015:536), “validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak”. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau validasi ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang tersebut. Validasi ahli yang diminta untuk menilai yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Setiap validasi ahli diminta untuk menilai desain tersebut. Sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatan produk tersebut.

f. Revisi Desain

Setelah desain produk, validasi melalui validasi ahli materi dan validasi ahli media, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut kemudian di perbaiki hingga menjadi produk yang layak digunakan.

g. Uji Coba Produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dulu, tetapi harus dibuat terlebih dahulu menjadi barang, dan barang tersebut yang diuji coba. Pengujian dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisien sistem kerja yang lama atau yang lain. Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem kerja baru (*before-after*) atau dengan membandingkan dengan kelompok yang tetap menggunakan sistem kerja lama.

Pada tahap ini uji coba akan dilakukan kepada siswa SMK LPI Semarang kelas XI RPL untuk memperoleh kelayakan dari aplikasi yang dibuat.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada narasumber. Wawancara digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Menurut (Sugiyono, 2015:233) “wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon”.

Peneliti menggunakan wawancara tidak struktur dalam penelitian ini, pada dasarnya peneliti melakukan wawancara tidak menggunakan teks yang tersusun secara sistematis untuk mendapatkan data dan informasi. Wawancara yang digunakan hanya berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Melalui wawancara peneliti langsung bertatap muka dengan siswa sekaligus guru kelas yang mengajar mata pelajaran komputer jaringan dasar untuk mencari informasi.

2. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan koesioner. Kalau wawancara dan koesione selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain. “Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2015:203).

Peneliti melakukan observasi pada saat magang 3. Observasi yang digunakan yaitu observasi tidak struktur karena peneliti tidak mempersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi. Dalam melakukan pengamatan peneliti tidak menggunakan instrumen yang baku, tetapi hanya berupa rambu-rambu pengamatan.

3. Studi Literatur

Studi literatur merupakan studi yang dilakukan untuk mencari informasi-informasi yang diperlukan oleh peneliti agar masalahnya menjadi lebih jelas kedudukannya. Studi literatur dilakukan untuk mendukung proses analisis kebutuhan peneliti dalam pengembangan *game* berbasis android. Studi literatur yang digunakan oleh peneliti yaitu jurnal, buku, dan informasi dari internet.

4. Angket

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya “Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden” (Sugiyono, 2015:230). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variable yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan lembar angket kepada ahli materi dan ahli media.

Teknik pemberian skor angket dan pengambilan data menggunakan skala Likert.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2015:38) “instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti”. Dengan demikian jumlah

instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angket untuk memperoleh data tentang kelayakan aplikasi yang telah peneliti buat. Prosedur dalam pembuatan instrumen ini sebagai berikut:

1. Lembar Angket

Lembar angket yang diperlukan dalam penelitian ini diantara lain sebagai berikut :

a. Lembar Angket Ahli Materi

Angket ahli materi angket yang ditunjukkan kepada ahli materi yaitu dosen Universitas PGRI Semarang atau guru SMK LPI Semarang yang memahami materi tentang Pemodelan Berorientasi Objek. Ahli materi ini mevalidasi materi UML yang ada pada produk. Pemberian skor lembar angket menggunakan skala Likert. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain :

Tabel 3.2 Tabel Skala Likert

Pernyataan		Skor
Sangat Setuju	SS	4
Setuju	ST	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Adapun aspek –aspek yang akan dinilai oleh validasi ahli materi sebagai berikut :

Tabel 3.3 Aspek yang dinilai

No	Aspek yang dinilai
1	Aspek Umum
2	Aspek Kelayakan isi
3	Aspek Kelayakan Aplikasi
4	Aspek Kelayakan Konten

Kemudian ditrasformasikan ke dalam konversi persentase interval yaitu

Tabel 3.4 Konversi presentase

No	Presentase	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Tidak Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Pada ahli uji, hasil presentase tiap item dikatakan berhasil atau layak apabila berada pada interval 81% - 100% dengan kriteria “Sangat Baik, 61%-80% dengan kriteria “ Baik”, 41% - 60% dengan kriteria “Cukup Baik”, 21% - 40% dengan kriteria “Tidak Baik” dan 0% - 20% dengan kriteria “Sangat Tidak Baik”. Kemudian dihitung skor masing-masing peraspek dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diobservasi}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

b. Lembar Angket Ahli Media

Ahli media yang diminta kesediannya untuk menilai atau memberikan kritik dan saran tentang produk yang dihasilkan adalah dosen Universitas PGRI Semarang. Pemberian skor lembar angket menggunakan skala likert. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain:

Tabel 3.5 Skor Skala Likert

Pernyataan		Skor
Sangat Tidak Setuju	STS	1
Tidak Setuju	TS	2
Netral	N	3
Setuju	S	4
Sangat Setuju	SS	5

Adapun aspek-aspek yang akan dinilai oleh validasi ahli materi sebagai berikut:

Tabel 3.6 Aspek yang dinilai

No	Aspek yang dinilai
1	Aspek Umum
3	Aspek Aplikasi
4	Aspek Desain

Kemudian ditrasformasikan ke dalam konversi peresentase interval yaitu

Tabel 3.7 Konversi presentase

No	Presentase	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Setuju

2	21% - 40%	Tidak Setuju
3	41% - 60%	Netral
4	61% - 80%	Setuju
5	81% - 100%	Sangat Setuju

Pada ahli uji, hasil presentase tiap item dikatakan berhasil atau layak apabila berada pada interval 81% - 100% dengan kriteria “Sangat Setuju”, 61%-80% dengan kriteria “Setuju”, 41% -60% dengan kriteria “Netral”, 21% - 40% dengan kriteria “Tidak Setuju” dan 0% - 20% dengan kriteria “Sangat Tidak Setuju”. Kemudian dihitung skor masing-masing per aspek dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diobservasi}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

c. Lembar Angket Responden

Lembar angket untuk responden menggunakan skala *Guttman*. Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang tegas yaitu “ya-tidak”, “benar-salah”, ”pernah-tidak pernah”, “positif-negatif”, dll, (Triana dan Widyarto, 2013). Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikotomi (dua alternatif). Penelitian menggunakan skala *guttman* dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang dinyakan.

Tabel 3.8 Skor Skala *Guttman*

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Kemudian ditransormasikan ke dalam konversi persentase interval yaitu:

Tabel 3.9 Konversi presentase

No	Presentase	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Tidak Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Metode penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Sugiyono yang terdiri dari 10 tahapan. Karena adanya keterbatasan peneliti untuk melakukan penelitian dan pengembangan ini, dengan tanpa mengabaikan prosedur dan langkah-langkah dari metode penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh (Sugiyono, 2015). Maka peneliti hanya menggunakan 6 dari 10 tahapan tersebut. Tahapan yang digunakan peneliti antara lain : potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk.

Dari penelitian ini didapatkan sebuah produk aplikasi *game* Edukasi Berbasis *Android*. Aplikasi *game* edukasi berbasis *android* dibuat menggunakan *software construct 2*.

1. Potensi Masalah

Pada tahap potensi dan masalah, peneliti melakukan observasi dan wawancara tidak struktur pada guru yang mengajar Pemodelan Perangkat Lunak yang ada di SMK LPI Semarang. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui potensi apa saja yang ada materi Pemodelan Berorientasi Objek ini. Untuk menganalisis masalah, dilakukan dengan cara observasi dan wawancara tidak struktur, hasil dari observasi ini peneliti mempunyai ide yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut.

Adapun hasil observasi yang dilakukan peneliti, antara lain:

- a. Metode pembelajaran yang dilakukan di sekolah berupa buku, *power point*, modul, dll.

- b. Pada saat pembelajaran siswa cenderung kurang memperhatikan pelajaran. Khususnya pada mata pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak.
- c. Peneliti mempunyai ide untuk membuat aplikasi pembelajaran yang berbasis *android* yang digunakan untuk alat peraga pembelajaran agar memudahkan dalam pengajaran.

2. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan adalah materi-materi yang ada pada modul Pemodelan Perangkat Lunak. Materi yang diperoleh kemudian dimasukkan dalam aplikasi *game* edukasi agar siswa dapat mempelajarinya.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

No.	Kebutuhan Perangkat Keras	No.	Kebutuhan Perangkat Lunak
1.	Laptop dengan RAM 4 GB, dan <i>Processor Intel(R) corel™ i3 6006U CPU</i> 2.00 GHz 1.99 GHz	1.	<i>Construct 2</i>
2.	<i>Smartphone Android</i>	2	<i>Corel Draw x7</i>
3.	Flashdisk	3	Internet
4.	Kabel USB		

3. Desain Produk

a. Implentasi Desain

Tampilan dari *game adventure* yang telah peneliti buat sebagai berikut :

1) Tampilan Pembuka

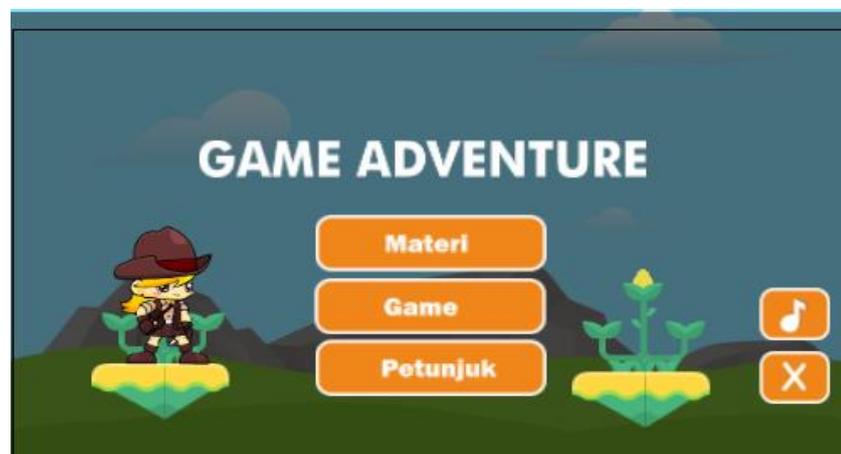
Berikut tampilan saat *loading game adventure* berbasis *android* di buka.



Gambar 4.1 Tampilan Pembuka *game adventure*

2) Tampilan Home

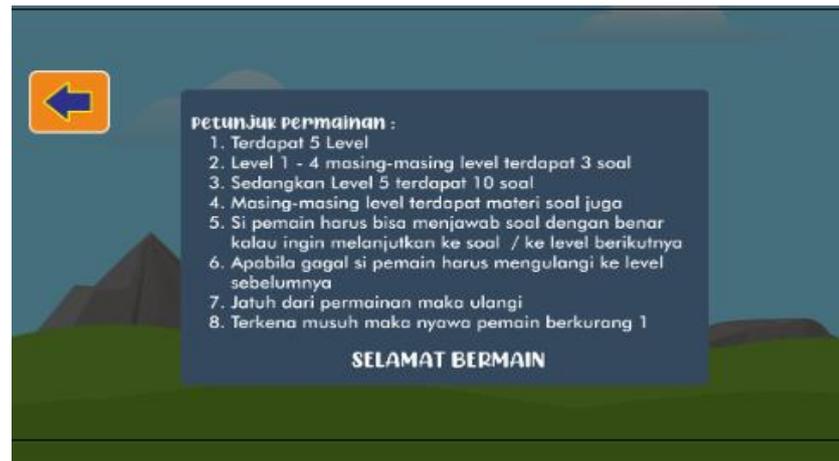
Pada tampilan ini terdapat Materi, *Game* dan Petunjuk permainan. Untuk yang tanda X dipojok kanan berfungsi untuk keluar dari permainan sedangkan untuk icon berbentuk nada untuk mematikan lagu dari *game* tersebut. Berikut merupakan tampilan menu Home pada *game adventure* berbasis *Android*.



Gambar 4 2 Tampilan Home *game*

3) Tampilan Menu Petunjuk Permainan

Pada tampilan ini menampilkan yang berisi bagaimana cara petunjuk permainan *game adventure*. Berikut merupakan tampilan menu petunjuk pada *game adventure* berbasis *Android*.



Gambar 4 3 Tampilan Petunjuk

4) Tampilan Materi

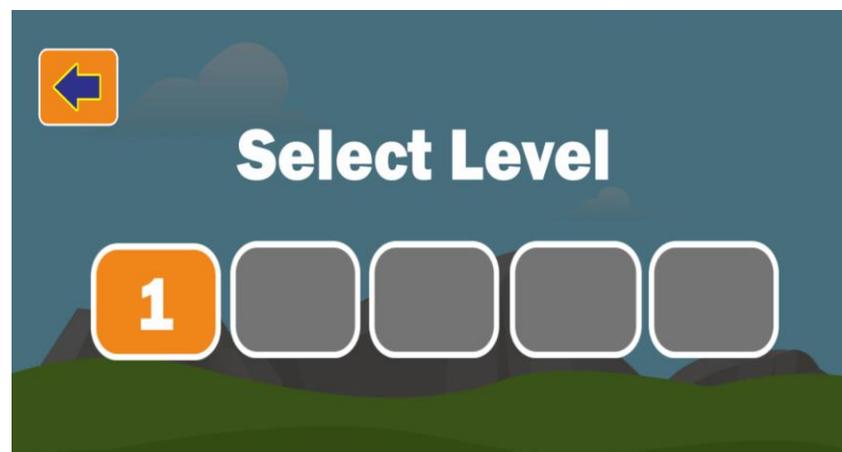
Pada tampilan ini adalah menampilkan tentang Materi, yang didalamnya terdapat 5 button yaitu konsep dasar, karakteristik dasar, fungsi UML, pemodelan UML, dan jenis-jenis diagram UML. Berikut merupakan tampilan menu Materi pada *game adventure* berbasis *Android*.



Gambar 4 4 Tampilan Materi

5) Tampilan game

Pada tampilan ini menampilkan bagian dari *game*. Yang terdapat 5 level, untuk yang level 1 terdapat 5 materi dan diakhir level ada 3 pertanyaan jika bisa menjawab semua maka akan lanjut ke level 2 tetapi jika kita salah menjawab pertanyaan kita harus mengulang ke level 1 kembali. Berikut merupakan tampilan menu materi pada *game adventure* berbasis *Android*



Gambar 4 5 Tampilan pilih level *game*



Gambar 4 6 Tampilan jika player memakan bunga

6) Tombol Keluar

Tombol ini digunakan untuk keluar pada *game adventure*. Berikut merupakan tampilan tombol keluar pada *game adventure* berbasis *Android*.



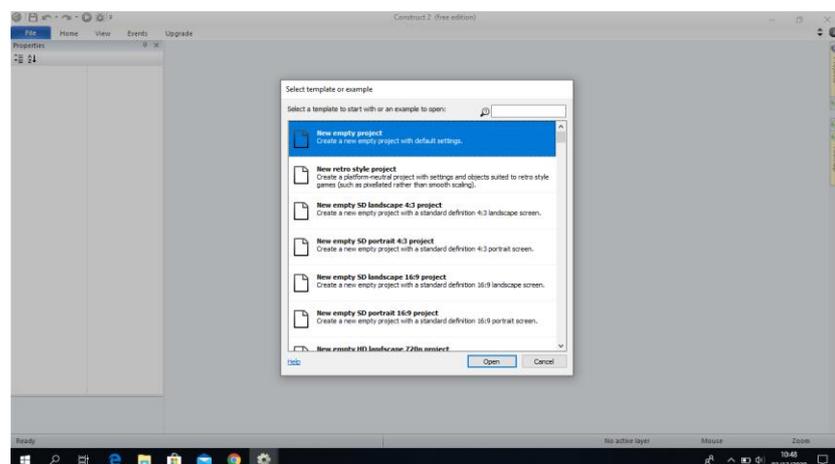
Gambar 4 7 Tampilan Keluar

b. Implementasi Pengembangan

Pembuatan Aplikasi *Game Adventure* berbasis *Android*. Pembuatan aplikasi *Game Adventure* berbasis *Android* ini menggunakan *software Construct 2*.

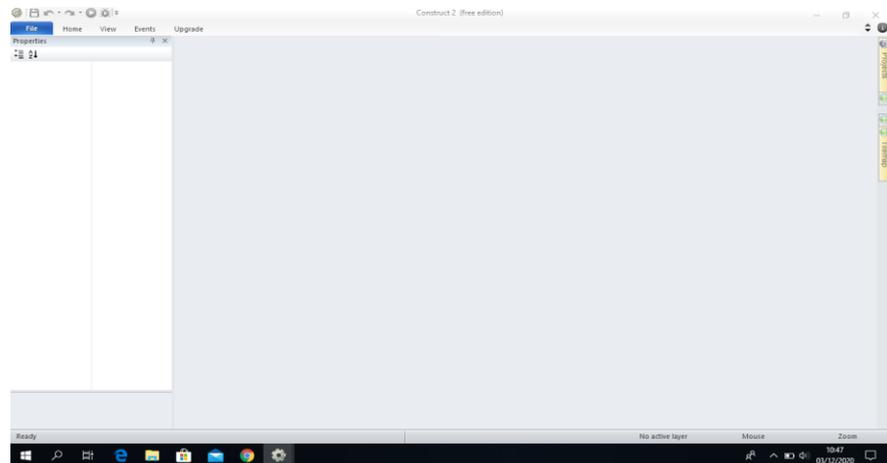
1) pembuatan scane pertama

Tahapan pertama yaitu buka aplikasi *construct 2* lalu mulai dengan lembar kerja baru pada aplikasi *construct 2* dengan cara klik menu file- klik new- lalu pilih new project empty.



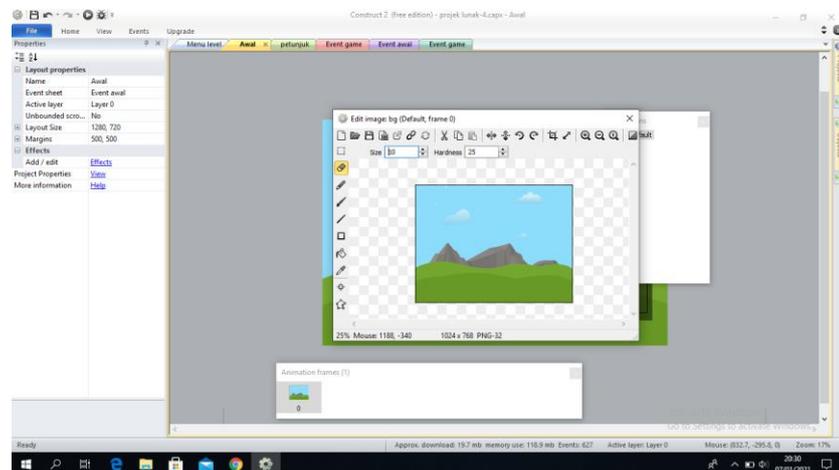
Gambar 4 8 Tampilan layar pertama *construct*

- 2) Kemudian isi detail informasi pada bagian properties. Masukkan nama project, deskripsi, ID, author dan email. Pada project settings ubah layout size.



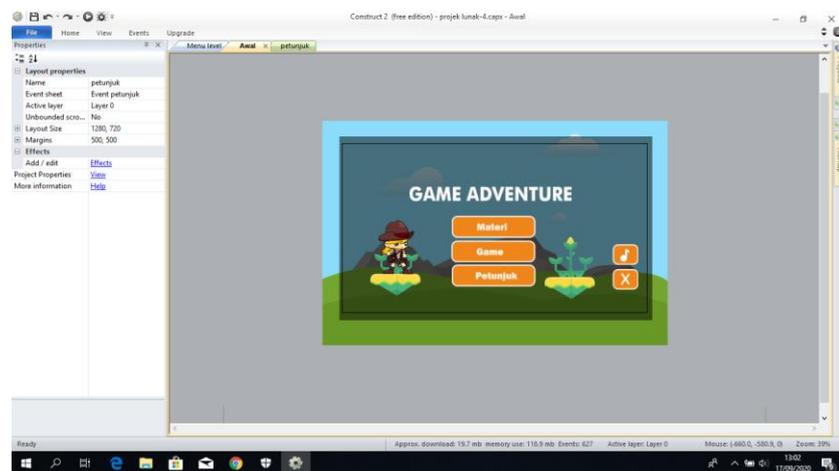
Gambar 4 9 Tampilan Pengaturan layout

- 3) Selanjutnya mulai membuat tampilan interface yang pertama yakni background game.



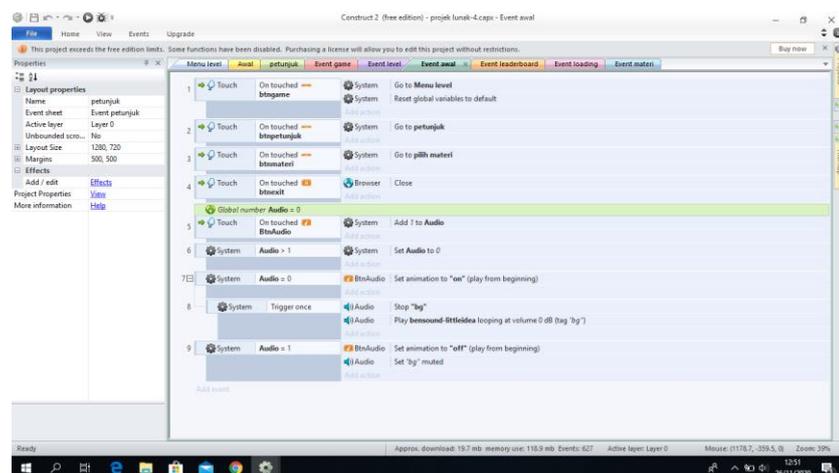
Gambar 4 10 Tampilan background game

- 4) Sebelum membuat bahasa pemrograman untuk proses loading, sebelumnya terlebih dahulu dibuat layout untuk masing-masing kegunaan



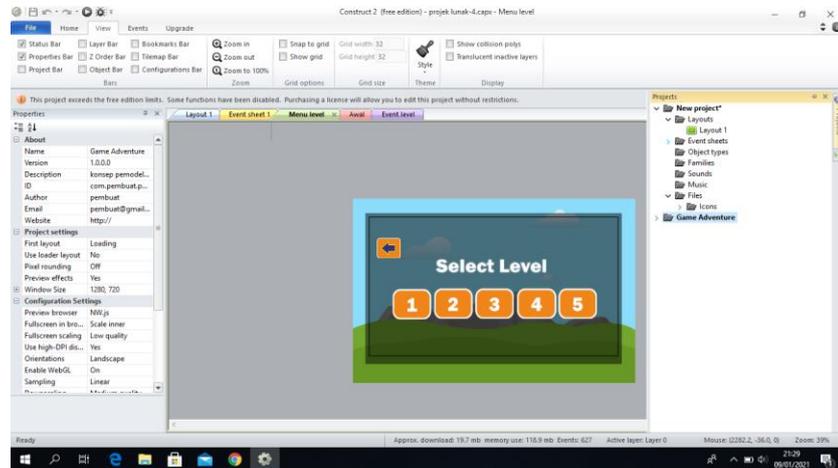
Gambar 4 11 Tampilan awal *game*

- 5) Berikut adalah EventSheet untuk menu utama pada *game adventure*.



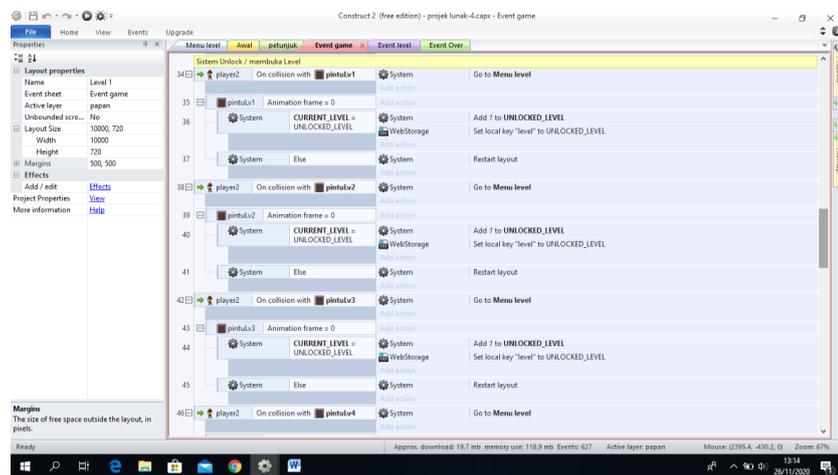
Gambar 4 12 Tampilan event awal untuk *game*

- 8) Layout selanjutnya yaitu layout permainan yang didalamnya terdapat beberapa object seperti soal dan bunga materi didalamnya.



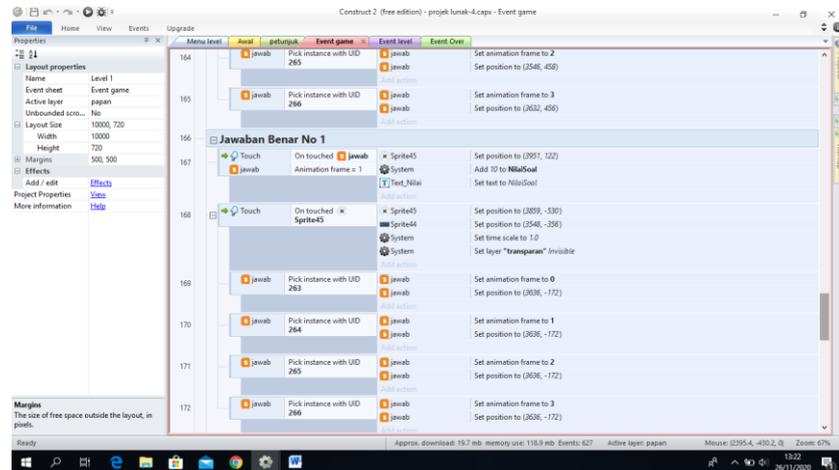
Gambar 4 15 Tampilan layout level

- 9) Berikut adalah EventSheet untuk aksi-aksi pada level *game*.



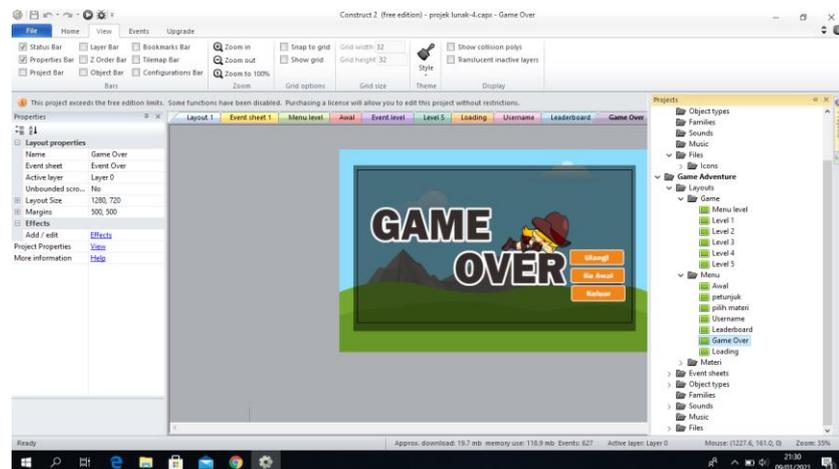
Gambar 4 16 Tampilan Event level

10) Berikut adalah EventSheet untuk event soal dan jawaban.



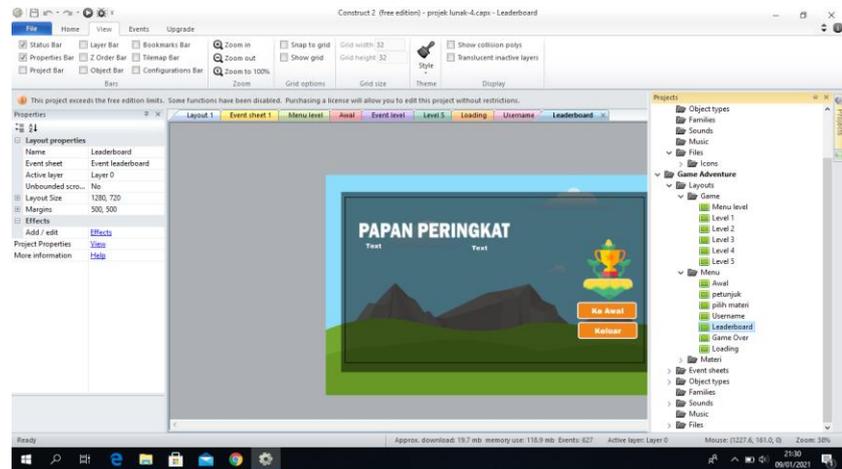
Gambar 4 17 Tampilan event soal dan jawaban

11) Berikut adalah layout ketika nyawa dalam permainan telah habis.



Gambar 4 18 Tampilan game over

12) Layout berikut adalah layout penutup yang muncul ketika permainan berakhir



Gambar 4 19 Tampilan papan peringkat

4. Validasi Desain

Tahap selanjutnya setelah desain produk diimplementasikan kedalam perangkat lunak yaitu pengujian validasi desain. Untuk tahap pengujian ini dilakukan oleh 4 validasi ahli yaitu 2 ahli materi dan 2 ahli media. Tujuan ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang kurang dalam pembuatan aplikasi ini dan apa yang perlu direvisi sesuai dengan arahan validator.

Tabel 4.2 Nama validator

No.	Nama	Keahlian	Instansi
1	Arif wibisono	Informatika (<i>Desaign System</i>)	Pendidikan Teknologi Informasi, FPMIPATI UPGRIS
2	Fajar Setiawan, S.Pd	Desaign system	Laboran Pendidikan Teknologi Informasi,

2	Anisa Rizky Ratnasari, S.Pd	Multimedia	SMK LPI Semarang
3	Hero Hidayat, M.kom	Multimedia	SMK LPI Semarang

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisa data yaitu teknik analisa deskripsi kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisa deskriptif kualitatif berupa pertanyaan pendukung, komentar dan saran, sedangkan teknik analisa deskriptif kuantitatif berupa skor penilaian yang diperoleh dari lembar validasi ahli.

Data yang di peroleh dari angket validasi ahli menggunakan skala likert yaitu

SS : Sangat Setuju (Skor 4)

ST : Setuju (Skor 3)

TS : Tidak Setuju (Skor 2)

STS : Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

Kemudian ditransformasikan ke dalam konversi persentase interval yaitu:

Tabel 4.3 Konversi Persentase

No	Presentase	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Tidak Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Pada ahli uji, hasil presentase tiap item dikatakan berhasil atau layak apabila berada pada interval 81% - 100% dengan kriteria “Sangat Baik, 61%-80% dengan kriteria “ Baik”, 41% - 60% dengan kriteria “Cukup Baik”, 21% - 40% dengan kriteria “Tidak Baik” dan 0% - 20%

dengan kriteria “Sangat Tidak Baik”. Kemudian dihitung skor masing-masing peraspek dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diobservasi}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

a. Validasi Materi

Pengujian validasi materi ini dilakukan oleh dua orang ahli yaitu dosen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Semarang guru SMK LPI Semarang yaitu Anisa Rizky Ratnasari, S.Pd. dan Hero Hidayat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan angket lembar validasi ahli materi. Hasil penilaian validasi materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4 Hasil Validasi ahli materi

No	Aspek	Skor yang diperoleh		Jumlah	Skor Maksimal
		1	2		
1	Umum	16	16	32	32
2	Kelayakan Isi	25	27	52	64
3	Kelayakan Aplikasi	15	15	30	32
4	Kelayakan Konten	13	16	29	32
Total				143	160

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor yang diobservasi}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{143}{160} \times 100\%$$

$$= 89,37\%$$

Berdasarkan hasil validasi materi yang dilakukan oleh 2 ahli materi dapat disimpulkan secara keseluruhan penilaian *Game adventure* memperoleh hasil sebesar 89,37 % dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

b. Validasi media

Pada pengujian ahli media dilakukan oleh 2 validasi ahli dari dosen Universitas PGRI Semarang yaitu Arif Wibisono, S.Pd.,M.Kom dan perwakilan dari Laboran PTI yaitu Fajar Setiawan S,Pd. Pengujian dilakukan dengan angket lembar validasi media. Hasil penilaian validasi media dibawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor yang diperoleh		Jumlah	Skor Maksimal
		1	2		
1	Umum	16	19	35	40
2	Aplikasi	36	38	74	80
3	Desain	15	14	29	30
Total				138	150

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\sum \text{Skor yang diobservasi}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{138}{150} \times 100\% \\
 &= 92\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil validasi media yang dilakukan oleh ahli media dapat disimpulkan secara keseluruhan penilaian *Game Adventure* memperoleh hasil sebesar 92% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

5. Uji Coba Produk

Pada tahap uji coba produk yang dilakukan kepada siswa kelas XI RPL di SMK LPI Semarang dengan sejumlah 19 responden siswa yang mencoba langsung aplikasi *Game Adventure*. Setelah siswa mencoba aplikasi tersebut, peneliti langsung membagikan angket respon pengguna untuk mengetahui aplikasi *Hardware Reality* praktis atau tidak digunakan. Untuk angket respon pengguna menggunakan skala *guttman* dengan skor tertinggi 1 dan terendah 0.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Respon Pengguna

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
1	22	0
2	21	1
3	21	1
4	21	1
5	19	3
6	19	3
7	17	5
8	21	1
9	21	1
10	18	4

11	19	3
12	18	4
13	21	1
14	20	2
15	19	3
16	20	2
17	22	0
18	21	1
19	21	1
20	22	0
21	19	3
22	21	1
23	19	3
24	22	0
TOTAL	484	44
RATA-RATA	20,2	1,83

Nilai jawaban “Ya” : 1

Nilai jawaban “Tidak” : 0

Dikonversikan dalam perentase :

Jawaban “Ya” : $1 \times 100\% = 100\%$

Jawaban “Tidak” : $0 \times 100\% = 0$

Perhitungan Jawaban “Ya” pada angket :

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{Rata-rata jawaban "Ya"}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{20,2}{22} \times 100\% \\
 &= 91,81\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan Jawaban “Tidak” pada angket: $0 \times 100\% = 0\%$

Berdasarkan hasil pengujian respon pengguna yang dilakukan oleh 22 responden dapat disimpulkan secara keseluruhan penilaian pada aplikasi *Game Adventure* memperoleh hasil sebesar 91,81% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

B. PEMBAHASAN

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif Pemodelan Perangkat Lunak berbasis *Android* di SMK LPI Semarang. Aplikasi ini dibuat berdasarkan observasi di lapangan yaitu untuk memberitahu materi dalam bentuk *Game*. Aplikasi ini bersistem operasi *android*. Dalam proses pengembangan aplikasi ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research & development*) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk dan uji coba produk.

Tahap yang pertama yaitu tahap analisis potensi dan masalah, peneliti melakukan observasi dan wawancara tidak struktur pada guru yang mengajar Pemodelan Perangkat Lunak yang ada di SMK LPI Semarang. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui potensi apa saja yang ada materi Pemodelan Berorientasi Objek ini. Untuk menganalisis masalah dilakukan dengan cara observasi dan wawancara tidak struktur, hasil dari observasi ini peneliti mempunyai ide yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut.

Selanjutnya tahap kedua yaitu tahap pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan sebelum pembuatan aplikasi secara teknis. Data yang dibutuhkan yaitu data untuk mengisi konten aplikasi, data kebutuhan *Game Adventure*, data kebutuhan dalam menjalankan aplikasi. Kemudian tahap ketiga yaitu tahap desain produk. Pada tahap ini meliputi desain objek, dan desain tampilan (*User Interface*). Untuk membuat aplikasi *Game Adventure*, terlebih dahulu menginstal kebutuhan *software* yang akan digunakan yaitu *construct 2*. Tahap ke empat yaitu validasi desain, tahap ini digunakan untuk pengujian pada aplikasi *game adventure* berbasis *android* yang dilakukan kepada validasi ahli media dan validasi ahli materi.

Pengujian aspek media digunakan untuk menilai dari segi kelayakan aplikasi sebagai media pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan oleh Arif Wibisono, S.Pd.,M.Kom selaku dosen Pendidikan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang dan Fajar Setiawan, S.Pd selaku perwakilan laboratorium PTI . Hasil pengujian media ini masing-masing aspek dapat diperoleh seperti aspek umum mendapatkan skor sebesar 35, aspek aplikasi mendapatkan skor sebesar 74, aspek kelayakan desain mendapatkan skor sebesar 29. Sehingga jika disesuaikan dengan presentase dan kriteria kelayakan rata-rata hasil validasi media, aplikasi ini mendapatkan presentase 92 % yang masuk pada kriteria kelayakan sangat baik.

Pengujian aspek materi difokuskan pada kesesuaian isi materi yang ada di aplikasi *game adventure*. Validasi ahli materi dilakukan validasi ahli yaitu Anisa Rizky Ratnasari S.Pd dan Hero Hidayat M.Kom selaku guru SMK LPI Semarang. Untuk hasil pengujian materi ini berupa angket yang berdasarkan 4 aspek yaitu aspek umum, aspek kelayakan isi, aspek kelayakan aplikasi, dan aspek kelayakan konten. Hasil pengujian materi ini masing-masing aspek dapat diperoleh seperti aspek umum mendapatkan skor sebesar 32, aspek kelayakan isi mendapat skor sebesar 52, aspek kelayakan aplikasi mendapatkan skor sebesar 30, dan untuk aspek

kelayakan konten mendapatkan skor sebesar 29. Sehingga jika disesuaikan presentase dan kriteria kelayakan rata-rata hasil validator, aplikasi ini mendapatkan 89,37 % yang masuk pada kriteri sangat baik.

Tahap yang terakhir yaitu uji coba produk. Setelah aplikasi divalidasi kemudian direvisi dan perbaikan selanjutnya yaitu mengujicobakan langsung aplikasi *game adventure* kepada pengguna/*user*. Pengujian pengguna/*user* dilakukan kepada siswa kelas XI RPL di SMK LPI Semarang sejumlah 22 siswa. Berdasarkan angket responden ini mendapatkan hasil yang sangat baik, siswa merasa senang dan bersemangat karena aplikasi mudah digunakan. Siswa menjadi lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal latihan dan menurut siswa media pembelajaran ini tampilannya lebih menarik dan mudah dipahami. Hasil pengujian tersebut mendapatkan hasil pesentase sebesar 91,81% dan masuk kriteria sangat baik, sehingga aplikasi ini termasuk kedalam kategori sangat baik digunakan.

Adapun beberapa kendala yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu ada beberapa siswa yang kapasitas RAM *handphonenya* yang penuh jadi untuk menginstal *game adventure* ini harus menghapus aplikasi yang lain terlebih dahulu dan berhubung penelitiannya menggunakan sistem daring ada beberapa siswa yang mengeluh dikarenakan tidak mempunyai Kuota/paket data.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan aplikasi *game adventure* untuk siswa sekolah menengah kejuruan yang berbasis *android* yang dapat berjalan pada *smarthphone*. Aplikasi ini memiliki ukuran 11,4 MB.
2. Aplikasi *game adventure* ini telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Dengan hasil penilaian ahli media mendapatkan 92 % dan ahli materi mendapatkan 89,37 % dengan kriteria kelayakan “Sangat Baik” dan telah dinyatakan valid.
3. Aplikasi *game adventure* dapat membantu proses pembelajaran yang lebih efektif untuk mengurangi rasa kejenuhan siswa terhadap pembelajaran yang konvensional. Aplikasi ini memudahkan pengguna untuk mempelajari materi Pemodelan Berorientasi Objek.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dijelasakna sebelumnya, berikut adalah saran yang dapat diberikan: “jeda untuk menampilkan materi pada game mungkin kurang diperpanjang”.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, I. S. (2016). Pembuatan game labirin menggunakan aplikasi construct 2 berbasis online. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo persada.
- Costikyan, G. (2013). *Uncertainly in Games Playful Thinking*. MIT Press.
- Dermawan, D. R. (2020). Game Edukasi Adventure Pengenalan Komponen Komputer Untuk Peserta Didik SMK Dar El Hikmah Pekanbaru. *Eduteach : Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*.
- Heriyanti, H. (2013). Game Shopping Time. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*.
- Hermawan S, S. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Heryanti, H. (2013). Game Shopping Time. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*.
- Koriaty, S. M. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Edukasi Meningkatkan Minat Siswa Kelas X TKJ SMKN 7 Pontianak. *Jurnal Edukasi*, 277-288.
- Kustandi. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi 2*. Jakarta: ghalia indonesia.
- Lutfiyatun, E. (2015). Pengembangan Media Game Edukasi Berbasis Adobe Flash CS5 pada ketrampilan Menulis Bahasa Arab Untuk Siswa Kelas VIII MTs. *Jurnal Pendidikan*, 42.
- Mudhoffir. (1990). *Teknologi Instruksional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- priyono, E. I. (n.d.). Pengembangan Media Pembelajaran Edu-Game Adventure Pada Standar Kompetensi Menginstalasi PC di SMKN 1 Tuban. *Jurnal Teknik Elektro*.
- Rahadian. (2017). Game Edukasi sebagai Media Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi bagi Anak. *Jurnal Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*.
- Ridoi, M. (2018). *Cara Mudah Membuat Game Edukasi dengan Construct 2*. Maskha.
- Sadiman. (2016). *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatan)*. Jakarta: P.T.. Raja Grafindo Persada.

- Sampaio, N. D. (2019). Pembelajaran multimedia interaktif komponen perangkat keras komputer dengan menggunakan game edukatif. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Informatika*, 49-53.
- Setianingrum, U. I. (2018). Pengembangan game untuk materi relational database management system pada mata pelajaran basis data di smk. *IT-EDU.*, 121-127.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. (2015). *Belajar Coding Android bagi Pemula*. Jakarta: Elex.
- Surya Bakti, d. (2016). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Coreldraw X3 Menggunakan. *Jurnal Riset Komputer*, 33.
- Triana, w. (2013). Relevansi Kualifikasi Kontraktor Bidang Teknik Sipil terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi di Provinsi Banten. *jurnal fondasi*, vol.1.
- Tridhonanto, A. (2017). *Optimalkan Anak dengan Game*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Tridhonanto, A. B. (2011). *Optimalkan Potensi Anak dengan Game*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Utama, D. B. (2018). Pengembangan media adventure game pada mata pelajaran kearsipan di smk negeri 2 kediri. *Administrasi Perkantoran*, 65-72.
- Wahyono, T. (2012). *Matering CorelDraw X6*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yuliana, D. O. (2018). Game Edukasi Ular Tangga Bermuatan Teams Game Tournament Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 1632-1638.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Usulan Tema Skripsi



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Jl. Sidadadi Timur Nomor 24 - Dr. Cipto Semarang - Indonesia Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217
 Email : upgrisng@gmail.com Homepage : www.upgrisng.ac.id

USULAN TEMA SKRIPSI

Yth. Ketua Program Studi
 1. Pendidikan Matematika
 2. Pendidikan Biologi
 3. Pendidikan Fisika
 4. Pendidikan Teknologi Informasi

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Afiat Sahrul Amas
 NPM : 16240543
 Program Studi/Smt : Pendidikan Teknologi Informasi

bermaksud mengajukan tema skripsi dengan judul:

"Perancangan Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran
 Pengetahuan Persepsi Anak Lunak Kelas XI Berbasis
 Android"

Semarang, 13 MARET 2020
 Yang mengajukan,

Afiat Sahrul Amas

Menyetujui,

Pembimbing I

Supandi

Pembimbing II

Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Pertama

ANGKET AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS *ANDROID*

Nama Validator : ARIF WIKISONO, S.Pd, M.Kom.
 Keahlian : MULTIMEDIA, RPL, TKJ, MEKATRONIKA.
 Instansi : PTI - FPMIPATI - UNIV. PGRI SEMARANG

A. Petunjuk Penilaian

Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai penilaian yang dianggap tepat. Maka penilaian itu adalah:

1. : Sangat Tidak Setuju
2. : Tidak Setuju
3. : Netral
4. : Setuju
5. : Sangat Setuju

B. Aspek Penilaian

ASPEK	KRITERIA	SKOR				
		1	2	3	4	5
1) Aspek Umum	1. Apakah menu atau fitur didalam <i>game adventure</i> mudah digunakan?				✓	
	2. Apakah dalam masuk dan keluar dari aplikasi mudah?				✓	
	3. Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?			✓		
	4. Apakah aplikasi mudah dioperasikan?				✓	
2) Aspek Aplikasi	5. Apakah aplikasi sudah menggunakan tata bahasa yang baku dan mudah dipahami?				✓	
	6. Apakah materi pemodelan berorientasi objek dalam aplikasi mudah dipahami?				✓	
	7. Apakah aplikasi ini memudahkan untuk belajar kapan saja dan dimana pun?				✓	

	8. Apakah soal yang ada dalam aplikasi sudah sesuai dengan materi?					✓
	9. Apakah anda dapat memahami menu-menu yang terdapat dalam aplikasi dengan mudah?				✓	
	10. Apakah panduan cara bermain dalam aplikasi mudah dipahami?					✓
	11. Apakah variable soal sudah mencakup keseluruhan materi?					✓
	12. Apakah tombol <i>exit</i> didalam aplikasi berfungsi dengan baik?					✓
3) Aspek Desain	13. Apakah dalam pemilihan background sudah sesuai baik kecerahan, kontras, saturasi dengan tulisan dan ikon menu sudah sesuai?					✓
	14. Apakah pemilihan ukuran dan jenis huruf sudah sesuai?					✓
	15. Apakah ukuran gambar maupun ketajaman gambar didalam aplikasi game telah sesuai?					✓

C. Komentaran Saran

Tujuan game edukasi sendiri adalah bermain sambil belajar, tetapi dari segi kegunaan, bermain cepat terkurasnya karena soal muncul di tengah-tengah permainan, bukan di akhir permainan. Materi di soal ya dibantu sudah sesuai dan mencakup keseluruhan.

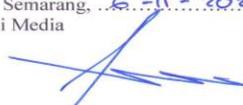
D. Kesimpulan

Aplikasi game edukasi ini dinyatakan:

- Layak diujicobakan tanpa revisi ✓
- Layak diujicobakan dengan revisi
- Tidak layak diuji cobakan.

*) Lingkari salah satu.

Semarang, 6-11-2020
Ahli Media



ARIF WIDIYANTO, S.Pd, M.Kom.
NPP. 138501412

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Kedua

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN
PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS ANDROID

Nama Validator

Fajar Setiawan, S.Pd

Instansi

Laboran PTI UPGRIS

Bagian Tanpa Judul

1. : Sangat Tidak Setuju
2. : Tidak Setuju
3. : Netral
4. : Setuju
5. : Sangat Setuju

1. Apakah menu atau fitur didalam game adventure mudah digunakan? *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

2. Apakah dalam masuk dan keluar dari aplikasi mudah? *

	1	2	3	4	5	
sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	sangat setuju

3. Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna? *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

4. Apakah aplikasi mudah dioperasikan? *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

5. Apakah aplikasi sudah menggunakan tata bahasa yang baku dan mudah dipahami? *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

6. Apakah materi pemodelan berorientasi objek dalam aplikasi mudah dipahami? *

- 1 2 3 4 5
-

7. Apakah aplikasi ini memudahkan untuk belajar kapan saja dan dimana pun? *

- 1 2 3 4 5
-

8. Apakah soal yang ada dalam aplikasi sudah sesuai dengan materi? *

- 1 2 3 4 5
-

9. Apakah anda dapat memahami menu-menu yang terdapat dalam aplikasi dengan mudah? *

- 1 2 3 4 5
-

10. Apakah panduan cara bermain dalam aplikasi mudah dipahami? *

- 1 2 3 4 5
-

11. Apakah variabel soal sudah mencakup keseluruhan materi? *

- 1 2 3 4 5
-

12. Apakah tombol exit didalam aplikasi berfungsi dengan baik? *

- 1 2 3 4 5
-

13. Apakah dalam pemilihan background sudah sesuai baik kecerahan, kontras, saturasi dengan tulisan dan ikon menu sudah sesuai? *

- 1 2 3 4 5
-

14. Apakah pemilihan ukuran dan jenis huruf sudah sesuai? *

1

2

3

4

5

15. Apakah ukuran gambar maupun ketajaman gambar didalam aplikasi game telah sesuai? *

1

2

3

4

5

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 4 Lembar Validasi Materi Pertama

ANGKET AHLI MATERI
PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN
PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS *ANDROID*

Nama Validator : Anisa Rizky Ratnasari, S.Pd.
 Keahlian :
 Instansi : SMK LPI Semarang

A. Petunjuk Penilaian

Penilaian yang diberikan pada setiap komponen dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai penilaian yang dianggap tepat. Maka penilaian itu adalah:

- SS : Sangat Setuju (Skor 4)
 ST : Setuju (Skor 3)
 TS : Tidak Setuju (Skor 2)
 STS : Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

B. Aspek Penilaian

ASPEK	KRITERIA	SKOR			
		1	2	3	4
A. Aspek umum	1. Kesesuaian dengan Sasaran				✓
	2. Kejelasan Bahasa yang digunakan				✓
	3. Kesesuaian Petunjuk				✓
	4. Kejelasan Petunjuk				✓
B. Aspek Keiayakan Isi	5. Kejelasan Isi Materi dalam <i>game</i>			✓	
	6. Kemenarikan <i>game</i> dalam memotivasi untuk belajar siswa.			✓	
	7. Kefektifan Materi atau informasi			✓	
	8. Aktualisasi Materi			✓	
	9. Materi terbaca dengan jelas				✓
	10. Soal yang berada pada <i>game</i> sudah sesuai dengan materi.				✓

	11. Pengguna dapat memahami menu dengan mudah dan jelas.				✓
	12. Tombol exit berjalan dengan lancar.				✓
C. Aspek Kelayakan Aplikasi	13. <i>Game</i> layak sebagai media pembelajaran				✓
	14. Materi yang terdapat dalam aplikasi dapat membantu pengguna untuk lebih mengetahui informasi yang dijelaskan.			✓	
	15. Tata letak teks aplikasi disusun dengan baik.				✓
	16. Aplikasi yang disajikan menarik dan interaktif.				✓
D. Aspek Kelayakan Konten	17. Objek <i>game</i> yang diterapkan terlihat jelas.				✓
	18. Ukuran objek yang ditampilkan telah sesuai.				✓
	19. Tampilan tombol-tombol menu dan navigasi terlihat jelas dengan warna yang kontras.				✓
	20. Panduan tentang aplikasi ditampilkan dengan jelas.				✓

C. Pernyataan Pendukung

1. Menurut Bapak/Ibu apa saja kelebihan yang terdapat dalam aplikasi ini?

proses belajar jadi menyenangkan memudahkan siswa memahami materi

.....

.....

2. Menurut Bapak/Ibu apa saja kelemahan yang terdapat dalam aplikasi ini?

blaten diperbanyak lagi

.....

.....
.....
3. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang aplikasi ini?

Sudah sangat bagus aplikasi tersebut

.....
.....
4. Apakah aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran?

Layak, karena sangat membantu siswa untuk memudahkan memahami materi tersebut.

.....
.....
D. Komentar dan Saran

Saran: Jeda untuk menampilkan materi didalam game diperpanjang

.....
.....
E. Kesimpulan

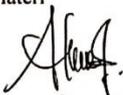
Aplikasi game edukasi ini dinyatakan:

- a. Layak diujicobakan tanpa revisi
- b. Layak diujicobakan dengan revisi
- c. Tidak layak diujicobakan.

*) Lingkari salah satu.

Semarang, 23 Oktober 2020.

Ahli Materi


Anisa Risky R.

Lampiran 5 Lembar Validasi Materi Kedua

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI BERBASIS ANDROID					
NAMA					
Hero Hidayat M.kom					
INSTANSI					
SMK LPI SEMARANG					
Bagian Tanpa Judul					
SS : Sangat Setuju (Skor 4) ST : Setuju (Skor 3) TS : Tidak Setuju (Skor 2) STS: Sangat Tidak Setuju (Skor 1)					
1. Kesesuaian dengan Sasaran *					
	1	2	3	4	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju
2. Kejelasan Bahasa yang digunakan *					
	1	2	3	4	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
3. Kesesuaian Petunjuk *					
	1	2	3	4	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
4. Kejelasan Petunjuk *					
	1	2	3	4	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
5. Kejelasan Isi Materi dalam game *					
	1	2	3	4	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

6. Kemerarikan game dalam memotivasi untuk belajar siswa *

- 1 2 3 4
-

7. Kefektifan Materi atau informasi *

- 1 2 3 4
-

8. Aktualisasi Materi *

- 1 2 3 4
-

9. Materi terbaca dengan jelas *

- 1 2 3 4
-

10. Soal yang berada pada game sudah sesuai dengan materi *

- 1 2 3 4
-

11. Pengguna dapat memahami menu dengan mudah dan jelas. *

- 1 2 3 4
-

12. Tombol exit berjalan dengan lancar. *

- 1 2 3 4
-

13. Game layak sebagai media pembelajaran *

- 1 2 3 4
-

14. Materi yang terdapat dalam aplikasi dapat membantu pengguna untuk lebih mengetahui informasi yang dijelaskan. *

- 1 2 3 4
-

15. Tata letak teks aplikasi disusun dengan baik. *

- 1 2 3 4
-

16. Aplikasi yang disajikan menarik dan interaktif. *

- 1 2 3 4
-

17. Objek game yang diterapkan terlihat jelas. *

- 1 2 3 4
-

18. Ukuran objek yang ditampilkan telah sesuai. *

- 1 2 3 4
-

19. Tampilan tombol-tombol menu dan navigasi terlihat jelas dengan warna yang kontras. *

- 1 2 3 4
-

20. Panduan tentang aplikasi ditampilkan dengan jelas. *

- 1 2 3 4
-

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 6 RPP Pertemuan Pertama

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**TAHUN PELAJARAN 2020-2021**

Nama Sekolah	: SMK LPI Semarang
Mata Pelajaran	: Pemodelan Perangkat Lunak
Kelas/Semester	: XI /Ganjil
Materi Pokok	: Pemodelan Berorientasi Objek
Alokasi Waktu	:1 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui Tujuan Pembelajaran peserta didik diharapkan mampu memahami materi konsep Pemodelan Berorientasi Objek.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Melalui google class room pembelajaran. Guru memberikan tautan sumber belajar berupa materi Konsep Dasar Pendekatan Objek untuk dipelajari siswa. Aktivitas ini dilakukan sesuai jadwal belajar.
<https://pendidikanku.org/2018/03/pengertian-pemodelan-berorientasi-objek.html>
2. Melalui google class room, guru mengkonfirmasi materi yang telah dipelajari siswa . kemudian guru menjelaskan teknis penyelesaian lembar kerja siswa.
3. Siswa mempelajari modul yang telah dipersiapkan oleh guru.
4. Siswa mengunggah hasil kerjanya sesuai petunjuk guru.
5. Guru mengirimfile game edukasi ke siswa sebagai media pembelajaran agar memudahkan siswa dalam belajar.
6. Guru memberikan soal evaluasi tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.
7. Guru mereview hasil pembelajaran. Berikutnya guru dari siswa melakukan refleksi bersama.

C. Materi

Konsep Dasar Pendekatan Objek.

D. Media Pembelajaran & Sumber Belajar**1. Media**

- a. Power Point.
- b. Laptop/ Handphone.
- c. Game edukasi.
- d. Google class room

2. Sumber Belajar

- a. Modul Pemodelan Perangkat Lunak

E. Lampiran

1. power point
2. materi
3. Alat Evaluasi (soal)

Semarang, Januari 2020

Mahasiswa

Afiat Syahrul Amal
16340043

Lampiran 1

PEMODELAN BERORIENTASI OBJEK

A. Konsep Dasar Pendekatan Objek

Pendekatan objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan baru dalam melihat permasalahan dari sistem perangkat lunak.

Ada banyak cara untuk mengabstrasikan dan memodelkan objek-objek tersebut. Mulai dari abstraksi, objek, class, hubungan antarclass sampai dengan abstraksi sistem.

Sebagai contoh, sistem informasi akademik digunakan untuk meninjau aktivitas kuliah. Dari aktivitas kuliah tersebut secara eksplisit ada tiga objek yang langsung dapat dikenali, yaitu dosen yang memberikan kuliah, mahasiswa yang mengikuti kuliah dan materi kuliah yang disampaikan.

B. Konsep Pemodelan Beorientasi Objek

1. Konsep Pemodelan

Pemodelan (modeling) adalah proses merancang perangkat lunak sebelum melakukan pengkodean (coding).

Model perangkat lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan *blueprint* pada pembangunan gedung.

Kriteria model yang baik, antara lain sebagai berikut:

- ☐ Mudah dimengerti pemakainnya.
- ☐ Harus mempunyai tujuan yang jelas.
- ☐ Dinyatakan secara jelas dan lengkap.
- ☐ Mudah di kontrol dan dimanipulasi pemakai.
- ☐ Mengandung pemecahan masalah yang penting dan jelas.
- ☐ Mudah diubah, serta mempunyai prosedur modifikasi.
- ☐ Dapat dikembangkan dari yang sederhana menjadi kompleks.

2. Teknik Pemodelan

Teknik pemodelan objek menggunakan tiga macam model untuk menggambarkan sistem, yaitu :

- a. model objek
- b. model dinamik
- c. model fungsional.

Model objek menggambarkan objek dalam sistem dan relasinya, model dinamik menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem, sedangkan model fungsional menggambarkan tranformasi data dalam sistem

3. Objek

Objek adalah suatu entitas yang mampu menyimpan informasi dan mempunyai operasi yang dapat diterapkan pada status objeknya. jadi, semua objek adalah contoh dari class.

Class adalah kumpulan dari objek-objek dengan karakteristik yang sama. Sebuah class akan mempunyai sifat (atribut), perilaku (operasi), hubungan (relationship), dan arti.

Pada dasarnya, sebuah objek mempunyai properti yaitu sebagai berikut:

1. Atribut

Merupakan ciri dari sebuah objek, berupa nilai atau elemen-elemen yang dimiliki oleh objek dalam class objek. Contohnya adalah warna, nama, berat, jenis, dll.

2. Layanan

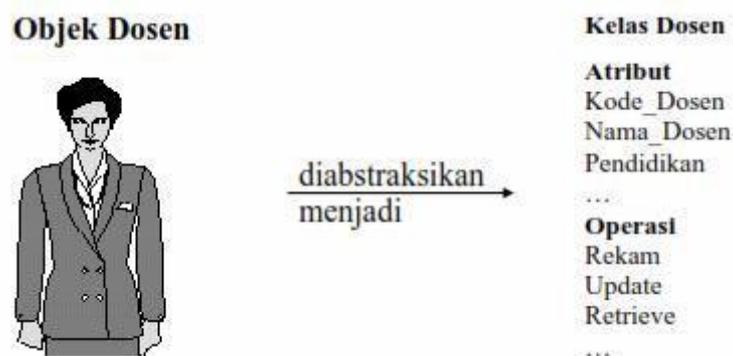
Adalah metode yang berfungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Layanan dapat berupa fungsi yang dapat dilakukan terhadap objek.

Lampiran 2

A. Konsep Dasar Pendekatan Objek

Pendekatan objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan baru dalam melihat permasalahan dari sistem perangkat lunak. Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek di dunia nyata. Ada banyak cara untuk mengabstraksikan dan memodelkan objek-objek tersebut. Mulai dari abstraksi objek, class, hubungan antarclass sampai dengan abstraksi sistem. Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep pendekatan berorientasi objek dapat diterapkan pada tahap analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian perangkat lunak.

Sebagai contoh, sistem informasi akademik digunakan untuk meninjau aktivitas kuliah. Dari aktivitas kuliah tersebut secara eksplisit ada tiga objek yang langsung dapat dikenali, yaitu dosen yang memberikan kuliah, mahasiswa yang mengikuti kuliah dan materi kuliah yang disampaikan. Secara implisit ada dua objek lain yang bisa dikenali lagi, yaitu jadwal kuliah, dan nilai mata kuliah.



Sebuah sistem yang dibangun dengan berdasarkan metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus (dinkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi.

B. Konsep Pemodelan Beorientasi Objek**1. Konsep pemodelan**

Pemodelan (modeling) adalah proses merancang perangkat lunak sebelum melakukan pengkodean (coding). Model perangkat lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan *blueprint* pada pengembangan gedung. Membuat model dari sebuah sistem yang kompleks sangatlah penting.

Kriteria model yang baik, antara lain sebagai berikut:

- 8) Mudah dimengerti pemakainnya.
- 9) Harus mempunyai tujuan yang jelas.
- 10) Dinyatakan secara jelas dan lengkap.
- 11) Mudah di kontrol dan dimanipulasi pemakai.
- 12) Mengandung pemecahan masalah yang penting dan jelas.
- 13) Mudah diubah, serta mempunyai prosedur modifikasi.
- 14) Dapat dikembangkan dari yang sederhana menjadi kompleks.

Pemodelan memerlukan abstraksi, dengan tujuan membatasi aspek yang penting untuk beberapa kebutuhan dan mengabaikan aspek yang tidak penting. Abstraksi harus selalu dapat dipergunakan untuk banyak kebutuhan, karena kebutuhan membedakan hal yang penting dan tidak penting.

2. Teknik Pemodelan

Teknik pemodelan objek menggunakan tiga macam model untuk menggambarkan sistem, yaitu model objek, model dinamik, dan model fungsional. Model objek menggambarkan objek dalam sistem dan relasinya, model dinamik menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem, sedangkan model fungsional menggambarkan transformasi data dalam sistem. Uraian yang lengkap dari kebutuhan sistem membutuhkan tiga macam model tersebut.

a. Model Objek

Model Objek menggambarkan struktur statis dari suatu objek dalam sistem dan relasinya. Model objek berisi diagram objek.

b. Model dinamik

Model dinamik menggambarkan aspek dari sistem yang berubah setiap saat. Model dinamik dipergunakan untuk menyatakan aspek kontrol dari sistem.

c. Model fungsional

Model fungsional menggambarkan transformasi nilai data di dalam sistem. Model fungsional berisi data flow diagram (diagram alir data).

3. Objek

Objek adalah abstraksi dari sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, dan lain-lain. Objek adalah suatu entitas yang mampu menyimpan informasi dan mempunyai operasi yang dapat diterapkan pada status objeknya. Jadi, semua objek adalah contoh dari class. Objek mempunyai siklus hidup, yaitu diciptakan, dimanipulasi, dan dihancurkan.

Class adalah kumpulan dari objek-objek dengan karakteristik yang sama. Class adalah definisi statis dari himpunan objek yang sama mungkin lahir atau diciptakan dari class tersebut. Sebuah class akan mempunyai sifat (atribut), perilaku (operasi), hubungan (relationship), dan arti. Suatu class dapat diturunkan dari class yang lain, dimana atribut dari class semula dapat diwariskan ke class yang baru.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa objek adalah model eksekusi, sementara class adalah deskripsi statik dari objek yang mungkin lahir pada saat eksekusi. Pada saat eksekusi, yang kita punya adalah objek, sementara dalam pemodelan dan teks program adalah class. Pada dasarnya, sebuah objek mempunyai properti yaitu sebagai berikut.

a. Atribut

Merupakan ciri dari sebuah objek, berupa nilai atau elemen-elemen yang dimiliki oleh objek dalam class objek. Atribut dalam sebuah objek bersifat individual. Contohnya warna, nama, berat, jenis, dll.

b. Layanan

Adalah metode yang berfungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Layanan dapat berupa fungsi yang dapat dilakukan terhadap objek.

4. Diagram Objek

Diagram objek bermanfaat untuk pemodelan abstrak dan membuat perancangan program. Diagram objek bersifat sederhana, mudah dipahami. Terdapat dua macam diagram objek, yaitu class diagram dan diagram instance.

Class diagram adalah skema, pola untuk menjelaskan banyak kemungkinan data dari instance. Class diagram menjelaskan class dan objek. Diagram instance menjelaskan bagaimana satu set objek tertentu berhubungan dengan yang lainnya. Diagram instance bermanfaat untuk membuat dokumentasi dari suatu kasus.

Lampiran 3

1. suatu Teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (system perangkat lunak) adalah...
 - a. Encapsulation
 - b. Pendekatan Objek
 - c. Java
 - d. Class
2. Faktor-faktor yang dibutuhkan pengembangan perangkat lunak adalah...
 - a. Scalability
 - b. Abstraksi
 - c. Class
 - d. Atribut
3. kebutuhan sistem membutuhkan tiga macam model yaitu...
 - a. Model Objek, Model dinamik, Model fungsional
 - b. Model fungsional, Model dinamik, Model abstraksi
 - c. Model Objek, Model dinamik, Model class
 - d. Model dinamik, Model fungsional, Diagram objek
4. Pada teknik pemodelan yang dipergunakan untuk menyatakan aspek kontrol dari sistem disebut....
 - a. Model objek
 - b. Model dinamik
 - c. Model fungsional
 - d. Model abstraksi
5. jika dalam membuat sistem kita tidak menganalisis konsep terlebih dahulu maka yang terjadi akan...
 - a. mudah dimengerti pemakainya
 - b. mudah dikontrol dan dimanipulasi pemakai
 - c. mudah diubah
 - d. sulit untuk berkembang

Lampiran 7 RPP Pertemuan Kedua

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**TAHUN PELAJARAN 2020-2021**

Nama Sekolah	: SMK LPI Semarang
Mata Pelajaran	: Pemodelan Perangkat Lunak
Kelas/Semester	: XI /Ganjil
Materi Pokok	: Pemodelan Berorientasi Objek
Alokasi Waktu	:1 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui Tujuan Pembelajaran peserta didik diharapkan mampu memahami materi karakteristik dasar pemodelan berorientasi objek.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Melalui google class room pembelajaran. Guru memberikan tautan sumber belajar berupa materi karakteristik dasar pemodelan berorientasi objek untuk dipelajari siswa. Aktivitas ini dilakukan sesuai jadwal belajar.
<https://ayoksinau.teknosentrik.com/pemrograman-berorientasi-objek/>
2. Melalui google class room, guru mengkonfirmasi materi yang telah dipelajari siswa . kemudian guru menjelaskan teknis penyelesaian lembar kerja siswa.
3. Siswa mempelajari modul yang telah dipersiapkan oleh guru.
4. Siswa mengunggah hasil kerjanya sesuai petunjuk guru.
5. Guru mengirimfile game edukasi ke siswa sebagai media pembelajaran agar memudahkan siswa dalam belajar.
6. Guru memberikan soal evaluasi tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.
7. Guru mereview hasil pembelajaran. Berikutnya guru dari siswa melakukan refleksi bersama.

C. Materi

Karakteristik Dasar Pemodelan Berorientasi Objek

D. Media Pembelajaran & Sumber Belajar**1. Media**

- a) Power Point.
- b) Laptop/ Handphone.
- c) Game edukasi.
- d) Google class room

3. Sumber Belajar

- a. Modul Pemodelan Perangkat Lunak

2. Lampiran

- a. power point
- b. materi
- c. Alat Evaluasi (soal)

Semarang, Januari 2020
Mahasiswa

Afiat Syahrul Amal
16340043

LAMPIRAN 1



KARAKTERISTIK DASAR PEMODELAN BERORIENTASI OBJEK

1. ENKAPSULASI (*ENCAPSULATION*)

Encapsulasi adalah pembungkusan data dan layanan yang dipunyai objek, untuk menyembunyikan implementasi dari objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya. Pembungkusan variabel dan method dalam sebuah objek dalam bagian yang terlindungi inilah yang disebut dengan encapsulasi. jadi, encapsulasi dapat diartikan sebagai bungkus pelindung program dan data yang sedang diolah.

MANFAAT PROSES ENKAPSULASI SBB:

- Modularitas, yaitu kode sumber dari sebuah objek dapat dikelola secara independen dari kode sumber objek lain.
- *Information hiding*, yaitu kita bisa menyembunyikan informasi yang tidak perlu diketahui objek lain agar kita dapat menentukan hak akses sebuah variabel/method dari objek.

2. INHERITANCE (PEWARISAN)

Inheritance adalah proses pewarisan data dan method dari suatu class kepada class yang lain.

Class yang mewarisi disebut class induk (superclass) dan class yang diwarisi disebut class anak (subclass). Setiap subclass akan mewarisi state dan behaviour dari superclassnya.

CONTOH INHERITANCE

- Sedan dan sepeda motor adalah subclass dari kendaraan bermotor.
- Kedua subclass mewarisi sifat yang dimiliki oleh kendaraan bermotor, yaitu mempunyai mesin dan dapat berjalan.
- Kedua subclass mempunyai sifat masing-masing yang berbeda, misalnya jumlah roda dan kemampuan untuk berjalan mundur yang tidak dimiliki oleh sepeda motor.

KEUNTUNGAN INHERITANCE SEBAGAI BERIKUT:

- Subclass menyediakan state behaviour yang spesifik yang membedakannya dengan superclass, hal ini akan memungkinkan programmer untuk menggunakan ulang source dari superclass yang telah ada.
- Programmer dapat mendefinisikan superclass khusus yang bersifat generik, yang disebut abstract class, untuk mendefinisikan class dengan behaviour dan state secara umum.

3. Abstraksi

Abstraksi adalah prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.

4. Reusability

Reusability adalah pemanfaatan kembali objek yang sudah didefinisikan untuk permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tersebut.



LAMPIRAN 2

A. Karakteristik Dasar Pemodelan Berorientasi Objek

1. Enkapsulasi (*encapsulation*)

Encapsulasi adalah pembungkusan data dan layanan yang dimiliki objek, untuk menyembunyikan implementasi dari objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya. Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya.

Dalam sebuah objek mengandung variabel-variabel dan method-method, dapat ditentukan hak akses pada sebuah variabel atau method dari objek. Pembungkusan variabel dan method dalam sebuah objek dalam bagian yang terlindungi inilah yang disebut dengan enkapsulasi. Jadi, enkapsulasi dapat diartikan sebagai bungkusan pelindung program dan data yang sedang diolah. Pembungkusan ini mendefinisikan perilaku dan melindungi program beserta data yang sedang diolah agar tidak diakses secara sembarang oleh program lain.

Manfaat proses enkapsulasi sbb:

- a. Modularitas, yaitu kode sumber dari sebuah objek dapat dikelola secara independen dari kode sumber objek lain.
- b. *Information hiding*, yaitu kita bisa menyembunyikan informasi yang tidak perlu diketahui objek lain agar kita dapat menentukan hak akses sebuah variabel/method dari objek.

Encapsulasi memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan sebuah objek dengan cara yang tidak layak. Setiap objek mengakses interface yang menyebutkan bagaimana objek lainnya dapat berinteraksi dengannya.

Dalam kehidupan sehari-hari, enkapsulasi dapat dimisalkan sebagai arus listrik pada generator dan sistem perputaran generator untuk menghasilkan arus listrik. Kerja arus listrik tidak mempengaruhi kerja dari sistem perputaran generator, begitu pula sebaliknya. Karena didalam arus listrik tersebut, kita tidak perlu mengetahui bagaimana kinerja sistem perputaran generator, apakah generator berputar ke belakang, ke depan bahkan serong.

Konsep kerja enkapsulasi yaitu akan melindungi sebuah program dari akses ataupun intervensi dari program lain yang mempengaruhinya. Hal ini sangat menjaga keutuhan program yang telah dibuat dengan konsep dan rencana yang sudah ditentukan dari awal.

Contoh :

```
Class belajar{
    Public String x ="pintar";
    Private String y ="Java";
}
```

```
Public class pintar{
    Public static void main (string[] args){
        Coba panggil = new Belajar();
        System.out.println ("panggil x : "+panggil.x);
        System.out.println ("panggil y : "+panggil.y);
    }
}
```

Penjelasan program:

Tipe public dan private mempunyai fungsi yang berbeda. Fungsi public yang terdapat dalam class belajar pada variabel x, memungkinkan nilai dari variabel x dapat diakses oleh class pintar. Sedangkan variabel y yang menggunakan fungsi private tidak dapat dipanggil ke dalam class pintar.

Penerapan enkapsulasi dalam class:

Kita dapat menyembunyikan informasi dari suatu class, sehingga anggota-anggota class tersebut tidak dapat diakses dari luar. Adapun caranya adalah cukup dengan memberikan akses kontrol private ketika mendeklarasikan suatu atribut atau method.

Private int nrp;

Enkapsulasi adalah suatu cara untuk menyembunyikan implementasi detail dari suatu class. Enkapsulasi mempunyai dua hal mendasar, yaitu:

- a. *Information hiding* (penyembunyian informasi)
- b. Menyediakan suatu perantara untuk mengakses data.

2. In
cla

```
Public class siswa {
    Private int nrp ;
    Public void setNrp (int n) {
        Nrp=n;
    }
}
```

sehingga semua data method yang dimiliki oleh class asalnya akan diturunkan kepada class baru. Class yang mewarisi disebut class induk(superclass) dan class yang diwarisi disebut class anak (subclass). Class dapat didefinisikan dengan referensi pada class yang lain yang telah terdefinisi. Inheritance merupakan pewarisan atribut dan method pada sebuah class yang diperoleh dari class yang terdefinisi tersebut. Setiap subclass akan mewarisi state dan behaviour dari superclassnya. Subclass kemudian dapat menambahkan state dan behaviour baru yang spesifik dan dapat pula memodifikasi state dan behaviour yang diturunkan oleh superclassnya.

Contoh inheritance:

- a. Sedan dan sepeda motor adalah subclass dari kendaraan bermotor.
- b. Kedua subclass mewarisi sifat yang dimiliki oleh kendaraan bermotor, yaitu mempunyai mesin dan dapat berjalan.
- c. Kedua subclass mempunyai sifat masing-masing yang berbeda, misalnya jumlah roda dan kemampuan untuk berjalan mundur yang tidak dimiliki oleh sepeda motor.

Keuntungan inheritance sebagai berikut:

- a. Subclass menyediakan state behaviour yang spesifik yang membedakannya dengan superclass, hal ini akan memungkinkan programmer untuk menggunakan ulang source dari superclass yang telah ada.
- b. Programmer dapat mendefinisikan superclass khusus yang bersifat generik, yang disebut abstract class, untuk mendefinisikan class dengan behaviour dan state secara umum.

Adapun penjelasan inheritance sebagai berikut:

- a. Deklarasi inheritance

Di dalam java untuk mendeklarasikan suatu class sebagai berikut cukup mudah, yaitu dengan menambahkan kata kunci `extends` setelah deklarasi nama class, kemudian diikuti dengan nama class induknya(parent class).

Contoh:

Class B adalah subclass dari class A;

```
Public class B extends A{
}

```

b. Single inheritance

Satu hal penting yang harus diketahui dari konsep inheritance yang ada di java adalah java hanya memperkenalkan adanya single inheritance. Konsep single inheritance hanya memperbolehkan suatu subclass mempunyai satu class induk (parent class).

c. Penerapan inheritance

Kapankah kita menerapkan inheritance? Kita perlu menerapkan inheritance pada saat kita menjumpai ada suatu class yang perlu memperluas class lain yang sudah ada.

Perbedaan antara overloading dengan overriding sebagai berikut:

overloading	overriding
Nama method sama	Nama method sama
Paramether berbeda	Paramether sama
Biasanya dalam satu class	Biasanya berbeda \class

3. Abstraksi

Abstraksi adalah prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan. Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk fokus pada inti.

4.Reusability

Reusability adalah pemanfaatan kembali objek yang sudah didefinisikan untuk permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tersebut.

5.Generalisasi dan spesialisasi

Generalisasi dan spesialisasi menunjukkan hubungan antara class dan objek yang umum dengan class dan objek yang khusus. Generalisasi dan spesialisasi pada dasarnya adalah metode yang memungkinkan class-class untuk berbagi data dan perilaku yang sama.

6.Komunaiikasi antarobjek

Komunikasi antarobjek dilakukan lewat pesan yang dikirim dari satu objek ke objek lainnya.

LAMPIRAN 3

1. dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses adalah...
 - a. Encapsulation(pengkapsulan)
 - b. Inheritance
 - c. Java
 - d. Class

2. Variabel atau method sebuah class tidak dapat diakses dengan menjadikan class tersebut private/protected adalah...
 - a. Dasar encapsulation
 - b. Inheritance
 - c. Java
 - d. Class
3. Apa yang dimaksud Inheritance/pewarisan?
 - a. suatu Teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem perangkat lunak.
 - b. Sebuah class bisa mewariskan atribut dan method-nyake class yang lain.
 - c. teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung.
 - d. Sebuah subclass bisa mewariskan atau berlaku sebagai superclass bagi class yang lain .
4. Sebuah subclass bisa mewariskan atau berlaku sebagai superclass bagi class yang lain disebut...
 - a. Inheritance.
 - b. Pembungkusan
 - c. Class
 - d. Multilevel Inheritance.
5. kode sumber dari sebuah objek dapat dikelola secara idependen dari kode sumber objek lain disebut...
 - a. Modularitas
 - b. Enkapsulasi
 - c. Inheritance
 - d. Abstraksi

Lampiran 8 RPP Pertemuan Ketiga

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

TAHUN PELAJARAN 2020-2021

Nama Sekolah	: SMK LPI Semarang
Mata Pelajaran	: Pemodelan Perangkat Lunak
Kelas/Semester	: XI /Ganjil
Materi Pokok	: Konsep Pemodelan Perangkat Lunak
Alokasi Waktu	:1 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan mampu memahami Pemodelan Menggunakan UML(*unified modeling language*) .

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Melalui google class room pembelajaran. Guru memberikan tautan sumber belajar berupa materi Pemodelan Menggunakan UML(*unified modeling language*) untuk dipelajari siswa. Aktivitas ini dilakukan sesuai jadwal belajar.
<https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-uml.html>
2. Melalui google class room, guru mengkonfirmasi materi yang telah dipelajari siswa . kemudian guru menjelaskan teknis penyelesaian lembar kerja siswa.
3. Siswa mempelajari modul yang telah dipersiapkan oleh guru.
4. Siswa mengunggah hasil kerjanya sesuai petunjuk guru.
5. Guru membagikan game edukasi sebagai media pembelajaran agar memudahkan siswa dalam belajar.
6. Guru memberikan soal evaluasi tentang materi yang telah disampaikan sebelumnya.
7. Guru mereview hasil pembelajaran. Berikutnya guru dan siswa melakukan refleksi bersama.

C. Materi

Pemodelan Menggunakan UML (*Unified Modeling Language*)

D. Media Pembelajaran & Sumber Belajar**1. Media**

- a. Power Point.
- b. Laptop/ Handphone.
- c. Game edukasi.
- d. Google class room

2. Sumber Belajar

- a. Modul Pemodelan Perangkat Lunak

E. Lampiran

1. power point
2. materi
3. alat evaluasi (soal)

Semarang, November 2020
Mahasiswa

Afiat Syahrul Amal
16340043

LAMPIRAN 1

PEMODELAN MENGUNAKAN UML (*Unified Modeling Language*)

Pengertian UML

Unified Modeling Language adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek.

Konsep dasar UML

Tiga elemen konsep utama UML, yaitu:

1. Bagan atau diagram

Diagram adalah elemen yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model.

2. *Building Blocks*

Building Blocks terdapat beberapa bagian seperti objek. Objek merupakan bagian paling statis dari sebuah model yang menjelaskan elemen-elemen lain.

Bentuk dari beberapa objek, yaitu

- *Classes*, merupakan sekelompok dari objek yang mempunyai atribut, operasi, dan hubungan semantik.
- *Interfaces*, adalah antarmuka yang menghubungkan dan melayani antarclass atau elemen-elemen serta mendefinisikan sebuah kelompok dari spesifikasi pengoperasian.
- *Collaboration*, adalah interaksi dari sebuah kumpulan *class-class* atau elemen-elemen yang bekerja secara bersama-sama.
- *Use Cases*, adalah pembentuk tingkah laku objek dalam sebuah model serta direalisasikan oleh sebuah *collaboration*.

3. Hubungan/*relationship*

Terdapat macam hubungan dalam penggunaan UML, yaitu :

- *Dependency*, hubungan semantik antara dua objek yang mana sebuah objek berubah akan mengakibatkan objek satunya akan berubah pula.
- *Association*, hubungan antara benda secara struktur yang terhubung di antara objek dalam kesatuan objek.
- *Generalization*, hubungan khusus dalam objek anak yang menggantikan objek induk dan memberikan pengaruhnya dalam hal struktur dan tingkah lakunya kepada objek induk.
- *Realization*, hubungan semantik antar pengelompokan yang menjamin adanya ikatan yang diwujudkan di antara *interface* dan *elements* serta antara *use cases* dan *collaboration*.

Fungsi UML

- Dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- Dapat menyatukan praktik-praktik terbaik yang ada dalam pemodelan.
- Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, UML merupakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem untuk saling menukar model secara mudah.
- Dapat berguna sebagai blueprint, sebab sangat lengkap dan detail perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai coding suatu program

Jenis-jenis diagram UML

1. *Use case diagram*

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, *use case diagram* juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

Kegunaan *use case diagram*, yaitu sebagai berikut:

- Menjelaskan fasilitas yang ada (*requirement*).
- Komunikasi dengan client.
- Membuat tes dari kasus-kasus secara umum.

Kelebihan *use case diagram*, antara lain sebagai berikut:

- Interaksi antara pengguna dan sistem lain dengan sistem yang akan di buat cukup tergambar dengan baik.
- Penggambaran dengan sederhana membuat identifikasi kebutuhan dengan *use case* dapat lebih mudah dipahami.
- Pendekatan identifikasi kebutuhan dapat berdasarkan *top down* (keinginan dari manajemen level atas) maupun *bottom up* (keinginan pengguna akhir).

2. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem.

3. *Sequence diagram*

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, *sequence diagram* juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case diagram*.

4. *Class* diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram pada *UML* yang digunakan untuk menampilkan *class-class* maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan.

Hubungan antarclass yang terjadi pada *class* diagram sebagai berikut :

- Asosiasi yaitu hubungan statis antarclass. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi class lain.
- Agregasi yaitu hubungan yang menyatakan bagian (terdiri atas)
- Pewarisan yaitu hubungan hierarki antarclass

LAMPIRAN 2

1. Pengertian UML

Dengan menggunakan UML , kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak, di mana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi, dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operasi dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk pemodelan perangkat lunak dalam bahasa pemrograman berorientasi objek, seperti C++, Java, atau VB.

Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram perangkat lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan sintaks UML mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari tiga notasi yang telah ada sebelumnya, yaitu Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modelling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object- Oriented Software Engineering)..

2. Konsep dasar UML

Untuk dapat memahami UML diperlukan pemahaman tentang konsep pemahaman tentang konsep bahasa pemrograman dan tiga elemen utama UML. Tiga elemen utama UML, yaitu:

a. Building Blocks

Building Blocks terdapat beberapa bagian seperti objek. Objek merupakan bagian paling statis dari sebuah model yang menjelaskan elemen-elemen lain. Sebuah konsep bentuk dari beberapa objek. Bentuk dari beberapa objek, yaitu :

- e) Classes, merupakan sekelompok dari objek yang mempunyai atribut, operasi, dan hubungan semantik.
- f) Interfaces, adalah antarmuka yang menghubungkan dan melayani antarclass atau elemen-elemen sera mendefinisikan sebuah kelompok dari spesifikasi pengoperasian.
- g) Collaboration, adalah interaksi dari sebuah kumpulan class-class atau elemen-elemen yang bekerja secara bersama-sama.
- h) Use Cases, adalah pembentuk tingkah laku objek dalam sebuah model serta direalisasikan oleh sebuah collaboration.
- i) Nodes, adalah bentuk fisik dari elemen-elemen yang ada pada saat dijalankannya sebuah sistem.

b. Hubungan/relationship

Terdapat macam hubungan dalam penggunaan UML, yaitu :

- e) Dependency, hubungan semantik antara dua objek yang mana sebuah objek berubah akan mengakibatkan objek satunya akan berubah pula.
 - f) Association, hubungan antara benda secara struktur yang terhubung di antara objek dalam kesatuan objek.
 - g) Generalization, hubungan khusus dalam objek anak yang menggantikan objek induk dan memberikan pengaruhnya dalam hal struktur dan tingkah lakunya kepada objek induk.
 - h) Realization, hubungan semantik antar pengelompokan yang menjamin adanya ikatan yang diwujudkan di antara interface dan elements serta antara use cases dan collaboration.
- c. Bagan atau diagram

Diagram adalah elemen yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model.

3. Fungsi UML

Fungsi UML dalam pemodelan berorientasi objek, yaitu :

- a. Dapat memberikan bahasa pemodelan visual kepada pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- b. Dapat menyatukan praktik-praktik terbaik yang ada dalam pemodelan.
- c. Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, UML merupakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem untuk saling menukar model secara mudah.
- d. Dapat berguna sebagai blueprint, sebab sangat lengkap dan detail perancangannya yang nantinya akan diketahui informasi yang detail mengenai coding suatu program.

4. Jenis-jenis diagram UML

Jenis-jenis diagram UML, sebagai berikut.

a. Use case diagram

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

Kegunaan use case diagram, yaitu sebagai berikut:

- d) Menjelaskan fasilitas yang ada (requirement).
- e) Komunikasi dengan client.

f) Membuat tes dari kasus-kasus secara umum.

Kelebihan use case diagram, antara lain sebagai berikut:

- d) Interaksi antara pengguna dan sistem lain dengan sistem yang akan di buat cukup tergambar dengan baik.
- e) Penggambaran dengan sederhana membuat identifikasi kebutuhan dengan use case dapat lebih mudah dipahami.
- f) Pendekatan identifikasi kebutuhan dapat berdasarkan top down (keinginan dari manajemen level atas) maupun bottom up (keinginan pengguna akhir.
- g) Dapat di-include lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang umum.

b. Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-peoses apa saja yang terjadi pada sistem. Activity diagram dapat digunakan untuk alur kerja model, use case individual, atau logika keputusan yang terkandung dalam metode individual. Activity diagram juga menyediakan pendekatan untuk proses pemodelan paralel.

Notasi yang digunakan dalam activity diagram, adalah sebagai berikut:

- e) Activity, notasi yang menggambarkan pelaksanaan dari beberapa proses dalam aliran pekerjaan.
- f) Transition, notasi yang digunakan untuk memperlihatkan kontrol aliran kerja dari activity ke activity.
- g) Decision, notasi yang menandakan kontrol cabang aliran berdasarkan decision point.
- h) Synchronization bars, notasi yang menandakan bahwa beberapa aktivitas dapat diselesaikan secara bersamaan (paralel).

c. Sequence diagram

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu, sequence diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada use case diagram.

d. Class diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan class-class maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut.

Hubungan antarclass yang terjadi pada class diagram sebagai berikut :

- d) Asosiasi yaitu hubungan statis antarclass. Umumnya menggambarkan class yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi class lain.
 - e) Agregasi yaitu hubungan yang menyatakan bagian (terdiri atas)
 - f) Pewarisan yaitu hubungan hierarki antarclass, class dapat diturunkan dari class lain dan mewariskan semua atribut dan method class asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru. Sehingga ia disebut anak dari class yang di warisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
 - g) Hubungan dinamis yaitu rangkaian pesan (message) yang dilewatkan dari satu class kepada class lain. Hubungan dinamis dapat digunakan dengan menggunakan sequence diagram.
5. Langkah-langkah penggunaan UML
- Langkah-langkah penggunaan UML sebagai berikut:
- a. Buatalah daftar proses bisnis dari level tertinggi untuk mendefinisikan aktivitas dan proses yang mungkin muncul.
 - b. Petakan use case setiap proses bisnis untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang harus disediakan oleh sistem.
 - c. Buatlah deployment diagram secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
 - d. Definisikan kebutuhan nonfungsional lain, security, dan sebagainya yang juga harus di sediakan oleh sistem.
 - e. Berdasarkan use case diagram mulailah membuat activity diagram.
 - f. Definisikan objek-objek level atas package atau domain dan buatlah sequence dan collaboration untuk tiap alur pekerjaan.
 - g. Buatlah rancangan user interface model yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan skenario use case.

- h. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah class diagram. Setiap package dipecah menjadi hierarki class lengkap dengan atribut dan metodenya.
- i. Setelah class diagram dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokan class menjadi komponen-komponen.
- j. Perhalus deployment diagram yang sudah dibuat.
- k. Mulailah membangun sistem. Ada dua pendekatan yang tepat digunakan yaitu:
 - 1) Pendekatan use case, dengan menyerahkan setiap use case kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan tes.
 - 2) Pendekatan komponen, yaitu menyerahkan setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.
- l. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta kodenya. Model harus selalu sesuai dengan kode yang aktual.
- m. Langkah terakhir, perangkat lunak siap dirilis.

6. Tool yang mendukung UML

Saat ini banyak sekali tool yang dapat membantu perancangan UML, baik yang komersial maupun open source. Berikut beberapa contoh tool yang dapat digunakan untuk membuat UML.

- a. Rational rose
- b. Together
- c. Objek domain
- d. Jvision

7. Ruang Lingkup UML

Dalam hal ini, UML bukan merupakan bahasa pemrograman tetapi model-model yang tercipta berhubungan langsung dengan berbagai macam bahasa pemrograman, sehingga memungkinkan melakukan pemetaan (mapping) langsung dari model-model yang dibuat menggunakan UML dengan bahasa –bahasa pemrograman berorientasi objek, seperti Java, Borland Delphi, Visual Basic, C++, dan lain-lain.

8. Mengukur validasi UML

Di samping itu, tidak kalah pentingnya faktor pengumpulan data, di mana tujuan akhir suatu analisis dikerjakan. Ada banyak metode yang digunakan dalam mendapatkan data tersebut seperti menggunakan metode TOE, yaitu :

- a. T, artinya Technical, maksudnya bagaimana tata cara pembuatan persyaratan tersebut dalam sistem yang diusulkan.
- b. O, artinya Operational, maksudnya bagaimana tata cara pengguna persyaratan tersebut dalam sistem yang akan dikembangkan.
- c. E, artinya Economy, maksudnya berapakah biaya yang diperlukan guna membangun persyaratan tersebut di dalam sistem.

9. Keuntungan dan kelemahan UML

Taylor (1992) menyatakan pembangunan software menggunakan pendekatan teknologi objek memberikan beberapa keuntungan, yaitu:\

- a. Memungkinkan penggunaan kembali objek yang ada (reusable)
- b. Memungkinka software yang baru dengan konstruksi yang lebih besar.
- c. Software berorientasi objek secara umum lebih mudah dimodifikasi dan dirawat karena sebagai objek dapat dimodifikasi tanpa banyak berpengaruh pada objek lain.

10. Perbedaan DFD dan UML

UML bisa digunakan untuk mempresentasikan sistem kepada orang-orang yang tidak mengetahui tata cara pemrograman seperti orang-orang awam pada umumnya. Sedangkan DFD kebalikannya yaitu bisa digunakan untuk mempresentasikan sistem kepada orang-orang yang mengerti tata cara pemrograman.

LAMPIRAN 3

1. Apa kepanjangan dari UML?
 - a. Unified Modeling Language
 - b. United modeling language
 - c. Unified model language
 - d. Ubited modem language
2. merupakan sekelompok dari objek yang mempunyai atribut, operasi, dan hubungan semantik disebut..
 - a. abstrak
 - b. Classes
 - c. use case
 - d. diagram
3. Apa yang di maksud objek dalam building bloks?
 - a. suatu kelas yang hanya dapat mempunyai 1 parent class saja.
 - b. teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung.
 - c. Sebuah class bisa mewariskan atribut dan methodnya ke class yang lain Class yang mewarisi.
 - d. bagian paling stastis dari sebuah model yang menjelaskan elemen-elemen lain sebuah konsep bentuk dari beberapa objek.
4. Diagram yang digunakan untuk membantu dalam visualisasi struktur class dari suatu sistem adalah...
 - a. Use case diagram
 - b. Class diagaram
 - c. State diagram
 - d. object diagram
5. untuk mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Maka kita menggunakan diagarm...
 - a. use case diagram
 - b. activity diagram
 - c. class diagram
 - d. sequence diagram

Lampiran 9 Lembar bimbingan I



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Kampus : Jl. Dr. Cipto – Sidodadi Timur No. 24 Semarang Indonesia
 Telp. (024)8316377 Faks. (024)8448217 Email: upgrismg@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Afiat Syahrul Amal
 NPM : 16340034
 Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
 Judul Skripsi : pengembangan *game* edukasi untuk mata pelajaran pemodelan perangkat lunak kelas XI berbasis android
 Dosen Pembimbing I : Supandi, S.Si., M.Si.
 Dosen Pembimbing II : Drs. Widjonarko, M.Kom.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Kamis, 12/3/2020	Konsultasi tema dan judul	
2.	Jumat, 13/3/2020	ACC Judul	
3.	Jumat, 9/08/2020	Revisi di bab 1	
4	Selasa 15/08/2020	Revisi bab 1 & 2	
5	Juni, 15/10/2020	Revisi bab 1 & 2	
6	13/11/2021	Bimbingan Bab IV-V	
7	28/1/2021	Revisi di bab 1	

Dosen Pembimbing I,

Supandi, S.Si., M.Si.
 NPP. 05781165

Mahasiswa,

Afiat Syahrul Amal
 NPM. 16340034

Lampiran 10 Lembar bimbingan II



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Kampus Jl Dr Cipto - Sukoharjo Timur No 24 Semarang Indonesia
 Telp (024)8316377 Faks (024)8448217 Email upgrismg@gmail.com Homepage www.upgris.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Afiat Syahrul Amal
 NPM : 16340034
 Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
 Judul Skripsi : Pengembangan *game* edukasi pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak kelas XI berbasis Android
 Dosen Pembimbing I : Supandi, S.Si., M.Si.
 Dosen Pembimbing II : Drs. Widjonarko, M.Kom.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	Kamis, 12/3/2020	Konsultasi tema dan judul	
2.	Jumab, 13/3/2020	Acc Judul	
3.	Kamis, 20/8/2020	konsep game	
4.	Sabtu, 22/8/2020	game lanjut	
5.	Selasa, 25/8/2020	Proposal revisi	
6.	Selasa, 1/9/2020	Proposal revisi	
7.	29/8-9-2020	Proposal Acc	
8.	21/9-2020	• Aplikasi - belm • Bab 1 - di lewin • tulisan • Angket buah	
9.	29/9-2020	• Bab 1 - di Acc • Aplikasi Acc	

Drs. Widjonarko, M.Kom.
 NIP. 195803031991031001

Afiat Syahrul Amal
 NPM. 16340034



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 Kampus : Jl. Dr. Cipto - Sidodadi Timur No. 24 Semarang Indonesia
 Telp. (024)8316377 Faks. (024)8448217 Email: upgrisma@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Afiat Syahrul Amal
 NPM : 16340034
 Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
 Judul Skripsi : Pengembangan *game* edukasi pada mata pelajaran
 pemodelan perangkat lunak kelas XI berbasis Android
 Dosen Pembimbing I : Supandi, S.Si., M.Si.
 Dosen Pembimbing II : Drs. Widjonarko, M.Kom.

No.	Hari, Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
10	6/10-2020	Angket Prinsip Aee	
11	15/10-2020	Angket Aee	
12	12/11-2020	R.P.P. lengkap (samping)	
13.	11/01/2021	minid 3 RPP Bimbingan BAG I-V	
14.	19/01/2021	Revisi BAG II	
15.	24/01/2021	ACC SKRIPSI	

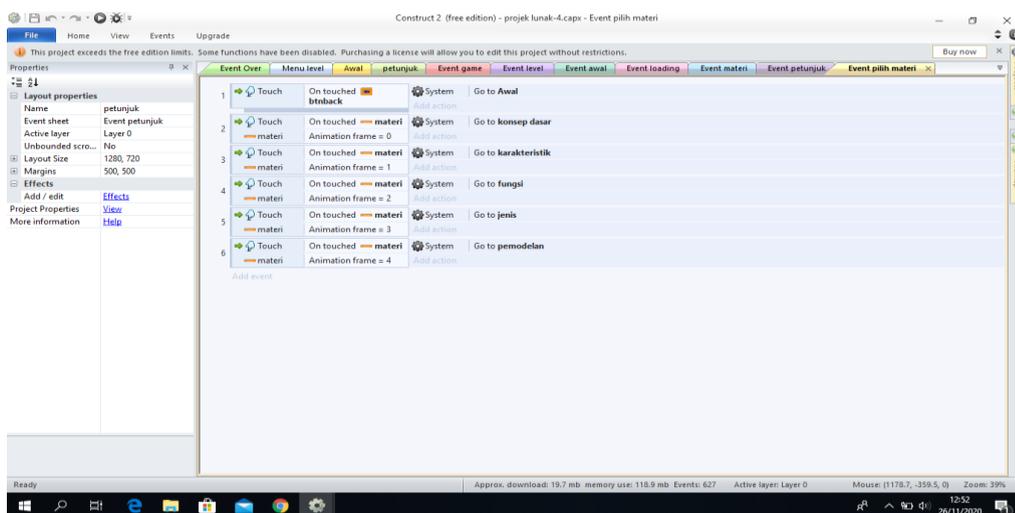
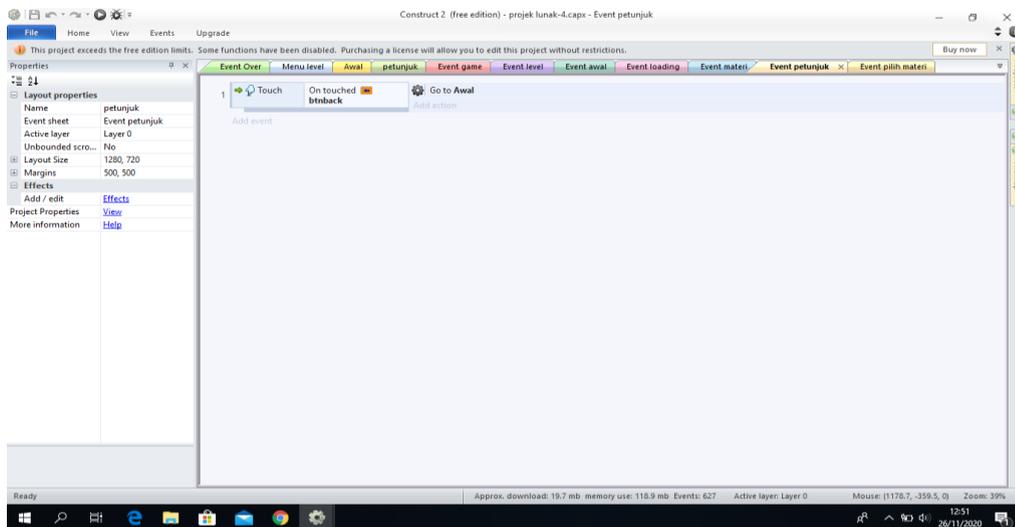
Dosen Pembimbing I

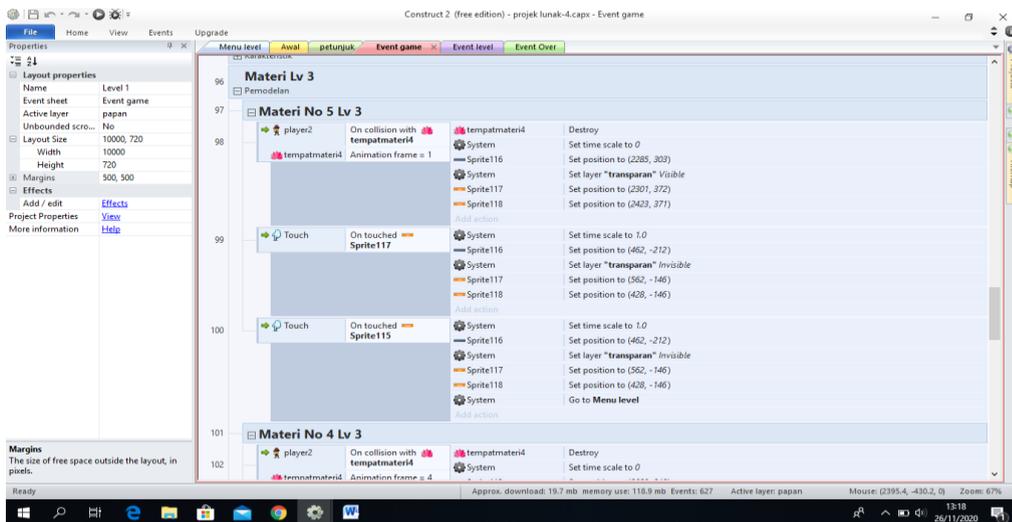
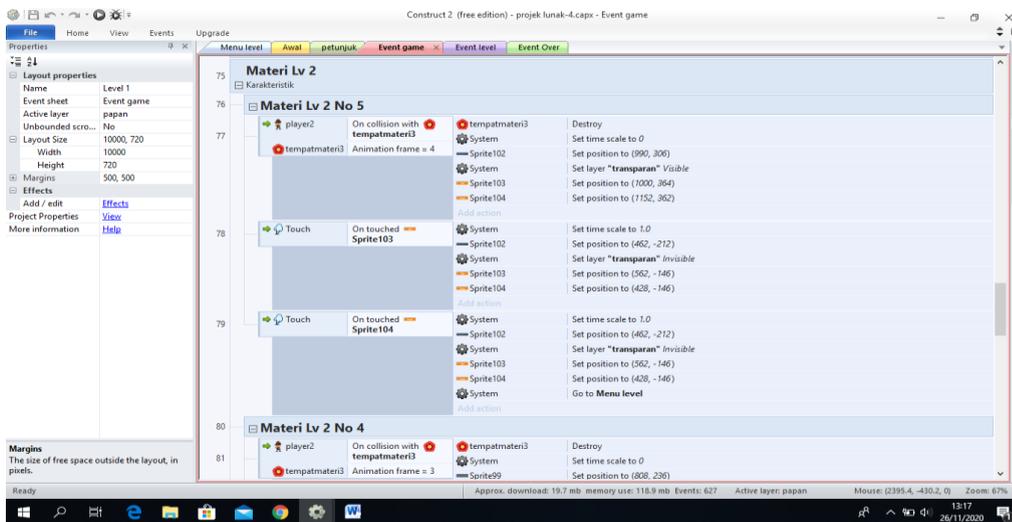
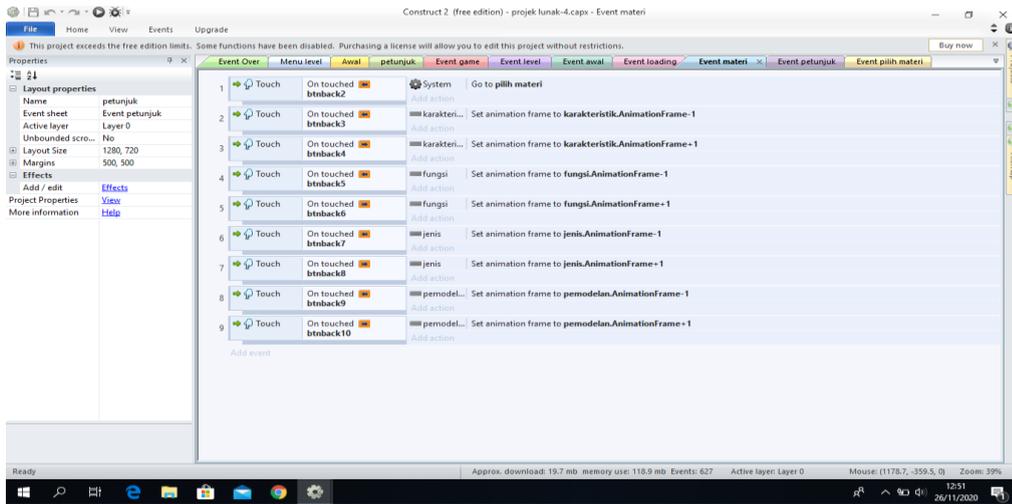
Mahasiswa,

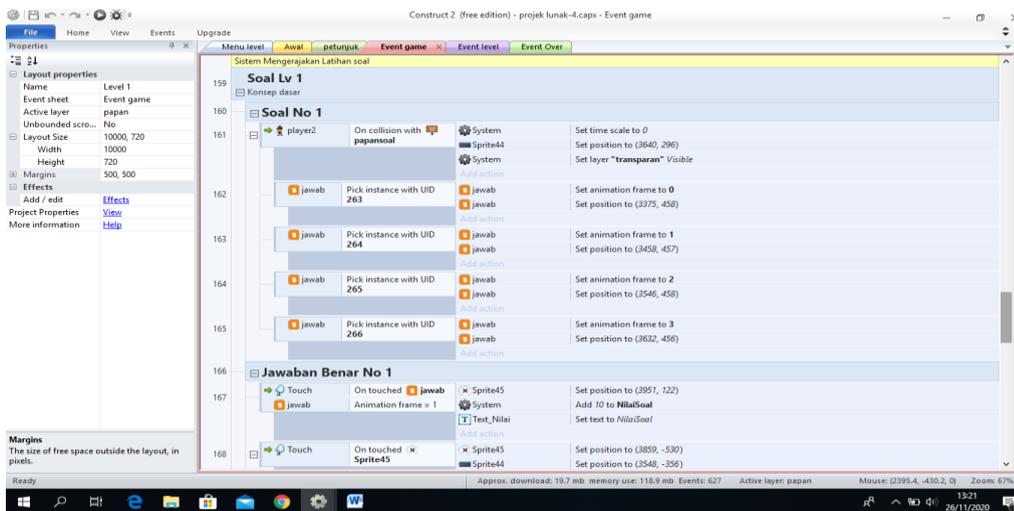
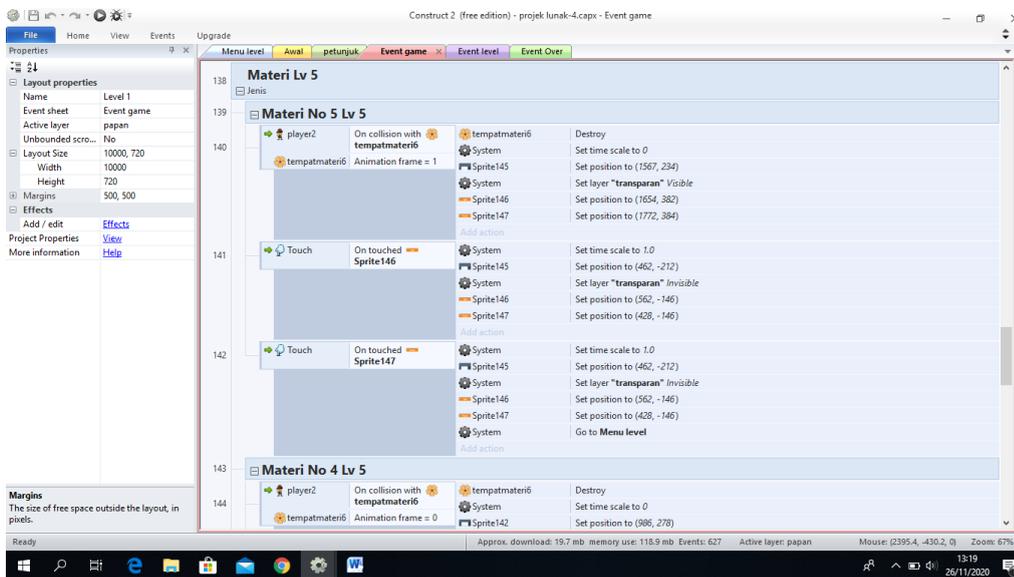
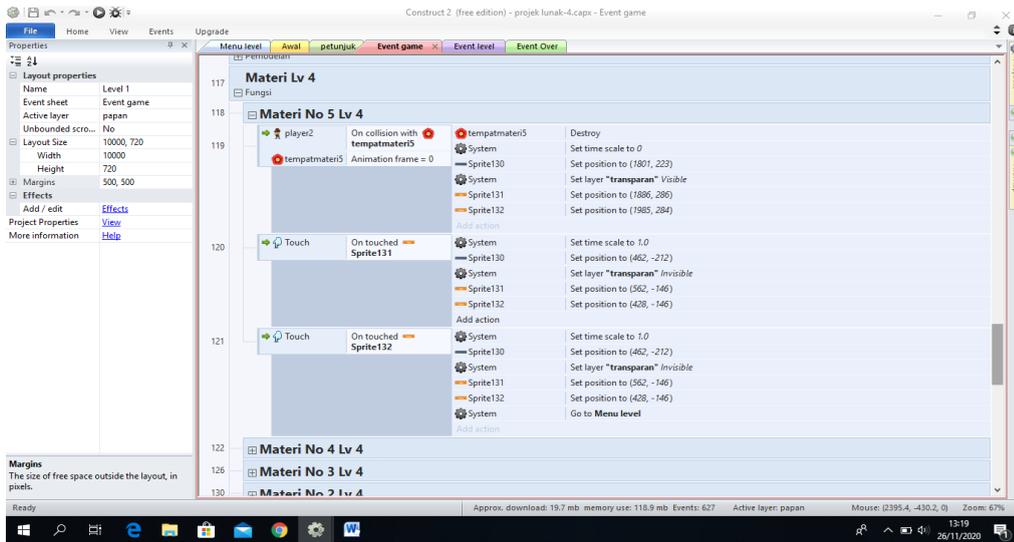
Drs. Widjonarko, M.Kom.
 NIP. 195803031991031001

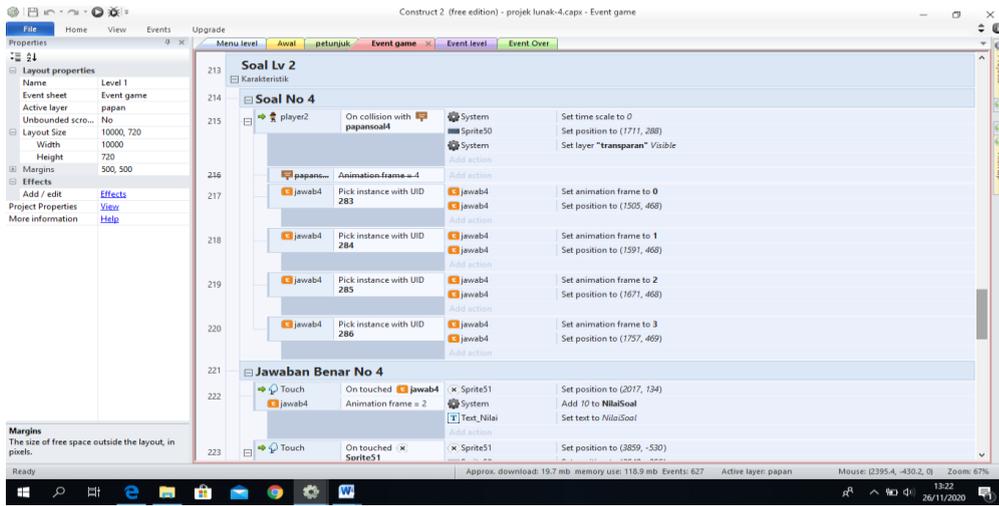
Afiat Syahrul Amal
 NPM. 16340034

Lampiran 11 Lembar event game









Lampiran 12 Lembar angket responden

ANGKET PENGGUNA
NAMA Rizal Afandy
KELAS <input checked="" type="radio"/> XI RPL
ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID
1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek. <input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak
2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek. <input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak
3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna. <input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> Tidak
4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak. <input checked="" type="radio"/> YA <input type="radio"/> Tidak
5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan. <input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> Tidak
6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya. <input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> Tidak
7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan. <input type="radio"/> YA <input checked="" type="radio"/> TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Puput ananda

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Mendaeta catur p

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Desi shivia utami

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Aulia Fitriana Nur Widiastuti

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Amanda Aprilia Putri

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Roykhan mohammad r

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

John Leonardus Gobay

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami.

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis.

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Agil alvionita Hapsari

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Novalia anggreani

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Roy Ferdian

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formlir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

M Noor Faizal F

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formülir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Shanti sade devitasari

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formlir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Bayu Pratama

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Andrian David

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Anggita Aprilia Nainggolan

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Dafa Firman Hanafi

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Arga Dewa Saputra

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Muhammad Ulinuha

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Yusuf Ardianto

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Rafi Adiatma

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Dewangga

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

ANGKET PENGGUNA

NAMA

Bayu Pratama

KELAS

 XI RPL

ANGKET RESPON PENGGUNA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS ANDROID

1. Aplikasi game ini membantu saya untuk memahami materi Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

2. Aplikasi ini membantu saya lebih efektif untuk pembelajaran Pemodelan Berorientasi objek.

 YA
 Tidak

3. Aplikasi game adventure ini sangat berguna.

 YA
 Tidak

4. Aplikasi ini mempermudah saya dalam menyelesaikan pekerjaan dalam pembelajaran pemodelan perangkat lunak.

 YA
 Tidak

5. Aplikasi ini menghemat waktu saya ketika digunakan.

 YA
 Tidak

6. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya.

 YA
 Tidak

7. Aplikasi ini bekerja sesuai dengan yang saya harapkan.

 YA
 TIDAK

8. Aplikasi ini mudah digunakan.

- YA
 TIDAK

9. Aplikasi ini mudah dipahami

- YA
 Tidak

10. Aplikasi ini membutuhkan langkah-langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin dilakukan dengan aplikasi ini.

- YA
 TIDAK

11. Tidak ada kesulitan untuk aplikasi ini.

- Ya
 Tidak

12. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa instruksi tertulis

- YA
 Tidak

13. Baik penggunaan yang jarang dan yang sudah terbiasa menggunakan akan mudah menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

14. Saya dapat menangani kesalahan dengan cepat dan mudah.

- YA
 TIDAK

15. Saya tidak melihat dengan adanya bagian yang tidak konsisten saat saya menggunakan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

16. Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan benar setiap menunya.

- YA
 Tidak

17. Saya belajar aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

18. Saya mudah mengingat bagaimana aplikasi ini digunakan.

- YA
 Tidak

19. Saya menjadi terampil menggunakan aplikasi ini dengan cepat.

- YA
 Tidak

20. Aplikasi mudah untuk dipelajari.

- YA
 Tidak

21. Saya puas dengan aplikasi ini.

- YA
 Tidak

22. Saya akan merekomendasikan aplikasi ini dengan teman-teman.

- YA
 Tidak

23. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan.

- YA
 TIDAK

24. Aplikasi ini nyaman untuk digunakan.

- YA
 Tidak

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

